

東 海 大 學

工業工程與經營資訊學系

碩士論文

探討知識管理推行於技術商業化程序之應用研究-以台灣光電產業為例

研 究 生：陳秋蓉

指 導 教 授：彭 泉 博 士

莊淑惠 博 士

中 華 民 國 一 〇 〇 年 六 月

**The Applied Study of Implementation of Knowledge  
Management in the Process of Technology  
Commercialization : Examples of Taiwan Opto-electronic  
Industry**

By  
Chiu-Jung Chen

Advisor: Prof. Chyuan Perng  
Prof. Shu-Hui Chuang

A Thesis  
Submitted to the Institute of Industrial Engineering and Enterprise  
Information at Tunghai University  
in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of Master of Science  
in  
Industrial Engineering and Enterprise Information

June 2011  
Taichung , Taiwan , Republic of China

# 探討知識管理推行於技術商業化程序之應用研究 -以台灣光電產業為例

學生：陳秋蓉

指導教授：彭泉博士  
莊淑惠博士

東海大學工業工程與經營資訊研究所

## 摘要

近年來，台灣光電產業毛利率持續降低，對此企業為增強其競爭力所在，無不力求創新，且積極為創新找到市場價值所在，將其轉化成具有市場價值的產品或服務，讓顧客感受到高價值，企業得以永續經營下去。但是，企業如何從最初的技術構想階段，往下走到產品設計、產品製造、推廣上市，直到最後的營運獲利階段呢？於此，本研究欲探索在不同的組織文化之管理情境與 ISO 作業模式下，推行知識管理於技術商業化程序中的影響，此乃本研究之探索重點。本研究之目的整理，茲分述如下：

- (1) 探討企業將知識管理應用在技術商業化程序的影響
- (2) 探究組織文化型態對企業推行知識管理的影響
- (3) 探究使用 ISO 9000 的作業模式對推行知識管理的影響
- (4) 在技術商業化程序上以 ISO 9000 之作業建構一套以知識管理為導向的參考模型

針對研究目的，本研究以個案研究為主軸，採深度訪談法和內容分析法進行資料蒐集與分析，並根據立意抽樣選取光電產業內太陽能、LED 與面板三大族群為研究對象。

本研究結果發現：(1)企業推行 KM 最大的目的在於「知識或經驗的傳承與分享」；(2)以「儲存與發展企業的核心能力」和「提高部門組織的創新能力」對 KM 推行於技術商業化程序中之效益較為顯著；(3)以「理性文化」與「發展文化」對 KM 推行於技術商業化程序中之效益認同度較高；(4)以 ISO 9000 之「量測、分析與改善」與「產品實現」對 KM 推行於技術商業化程序中之效益較為顯著；(5)推行 KM 於技術商業化的五個程序中，效益均達「良好」之上，其中以「產品製造」階段的效益最為顯著。

最後，本研究依據 ISO 9000 實務作業模式，推論得出「技術商業化週期」之理論意涵，同時以 ISO 9000 的角度建構一套具有管理意涵之參考模型，供企業參考。

**關鍵字詞：知識管理、ISO 9000、技術商業化、組織文化、內容分析法**

# **The Applied Study of Implementation of Knowledge Management in the Process of Technology Commercialization : Examples of Taiwan Opto-electronic Industry.**

Student: Chiu-Jung Chen

Advisor: Prof. Chyuan Perng  
Prof. Shu-Hui Chuang

Department of Industrial Engineering and Enterprise Information  
Tunghai University

## **ABSTRACT**

As the margin of Taiwan's optoelectronics industry is decreasing recently, enterprises have to innovate and redefine its market value in order to enhance the competitiveness. Therefore, enterprises must make customers realize what value they can provide and need to transfer the innovation and make it realizable. That being so, inducing our curiosity is how to run the process of taking a new product/service from development to market under the different organizational cultures and mode of operations. This study is to discuss the impact of what organizational culture and ISO mode of operation to knowledge management in the process of technology commercialization. The purpose of this study is as follows:

- (1) The impact of knowledge management applying in the process of technology commercialization.
- (2) The impact of the types of organizational culture to knowledge management.
- (3) The impact of the operating mode of ISO 9000 to knowledge management
- (4) A model which is built based on the concept of ISO 9000 with knowledge management-orientation.

Whereas the purposes, this research is written by multiple cases researching method to present the implementation of knowledge management in the process of technology commercialization. Moreover, it adopts in-depth interview to explore any possible information and content analysis to analyze the meaning of these conversation. For the objects of this study, we picked three groups out from Taiwan's optoelectronics industry by purposive sampling.

The results showed that: (1) the main purpose to enterprises implementing KM is "inheriting/ sharing knowledge or experiences"; (2) "memory/develop the enterprise' core competence" and "improving the ability of innovation " are significant to the implementation of KM in the process of Technology commercialization; (3) "Rational Culture" and " development culture " have more significant approval to the implementation of KM in the process of technology commercialization; (4) "Measurement, analysis and improvement " and " Product realization " are more benefit to the implementation of KM in the process of technology commercialization; (5)The five performances of KM within five procedures of technology commercialization have all reached a good level. Among them, the manufacturing stage, it has the most significant outcome.

In the end, this study infers the conclusion from the operation of ISO 9000 and makes a drawing of "technology commercialization cycle" with theoretical implications. In the meantime, this study also provides a general ideal of model with managerial implications from ISO 9000 point of view.

**Keywords: Knowledge Management, ISO 9000, Technology Commercialization, Organizational Culture, Content analysis**

## 誌謝

時光飛逝，轉眼間，兩年的光陰就這樣滑過了！憶往當初剛從職場退下，重新拾起書本，踏入校園時的那種驚奇、恐慌不安的心情，似乎還歷歷在眼前，從重新適應校園生活，探索研究學習的樂趣，到體驗研究之樂，這一切的一切如今已彷彿昨日。

饒別前行，我要感謝許多人的協助，雖一言難以盡之，但由於你們使本論文得以順利完成。首先，是指導我的莊淑惠老師與彭泉老師，若無他們細心指導與亦師亦友的相處，我難以如期完成本研究內容，此兩位可謂居功厥偉；此外，口試委員賴奕銓博士與張育仁博士寶貴的指正與建議，使本論文得以更加嚴謹；以及受訪企業的相關人員，因為由你們大力相挺與配合，本論文才能順利進行，在此獻上萬分感謝。

再來，我要感謝研究所的夥伴們，ISA 家族，冠豪、益泓、良州、佳興、子芳、玠昀學長姐的協助與照顧；彬辰、柏雅、雨馨、倩如、菡倩，相互扶持與成長；興牧、勁甫、世朋、彥傑、品方、姿瑜學弟妹的加油打氣；以及畢業學長姐的提攜與指導。這兩年來，若沒有大家的牽成與鼓勵，著實難以順利走過所有課程。親愛的寶貝們，感謝一路有你們不離不棄相挺走過，愛你們！

另外，我要特別感謝錫賢與家人們這二年來的體諒與支持，讓我能無後顧之憂順利完成學業，實現夢想。最後，我願將此論文獻給我最親愛的媽媽，沒有您，我走不到這裡，我的成就來自於您，謝謝您！我愛您！

陳秋蓉 謹誌於

東海大學工業工程與經營資訊研究所

中華民國一百年六月夏

# 目錄

中文摘要.....	i
英文摘要.....	ii
誌謝.....	iv
目錄.....	v
圖目錄.....	viii
表目錄.....	x
附表目錄.....	xi
<b>第一章緒論.....</b>	<b>1</b>
1.1 研究背景與動機.....	1
1.2 研究目的.....	2
1.3 研究範圍與限制.....	2
1.4 研究流程.....	3
<b>第二章文獻探討.....</b>	<b>5</b>
2.1 知識管理相關文獻之探討.....	5
2.1.1 知識的定義與分類.....	5
2.1.2 知識管理的定義、分類與程序.....	7
2.1.3 導入知識管理的目的.....	13
2.2 ISO 9000 相關文獻之探討.....	15
2.2.1 ISO 9000 系統的沿革.....	15
2.2.2 ISO 9000 之架構與流程內容.....	16
2.2.3 ISO 9000 系統與知識管理相關文獻之探討.....	20
2.3 組織文化相關文獻之探討.....	22
2.3.1 組織文化的定義.....	22
2.3.2 組織文化的層次.....	23
2.3.3 組織文化的類型.....	25
2.3.4 組織文化與知識管理的相關文獻探討.....	30

2.4 技術商業化相關文獻之探討.....	34
2.4.1 技術商業化的定義.....	34
2.4.2 技術商業化程序.....	35
<b>第三章研究方法.....</b>	<b>39</b>
3.1 質性研究方法.....	39
3.1.1 質性研究的定義.....	39
3.1.2 質性研究的信度與效度.....	40
3.1.3 質性研究的研究方法與資料分析.....	41
3.2 研究架構.....	44
3.3 研究命題.....	47
3.4 研究方法與設計.....	49
3.4.1 研究個案的選擇.....	49
3.4.2 資料蒐集方式.....	50
3.4.3 研究方法與資料分析.....	52
3.4.4 研究之信度.....	53
<b>第四章個案研究.....</b>	<b>54</b>
4.1 光電產業.....	54
4.2 個案公司背景簡介.....	56
4.2.1 太陽能.....	56
4.2.1.1 太陽光電族群.....	56
4.2.1.2 茂迪(Motech).....	58
4.2.1.3 益通光能(E-TON).....	60
4.2.2 LED.....	61
4.2.2.1 LED 族群.....	61
4.2.2.2 奇力光電(CMLT).....	62
4.2.2.3 晶元光電(EPISTART).....	63
4.2.3 面板.....	64
4.2.3.1 面板族群.....	64

4.2.3.2 友達光電(AUO).....	66
4.2.3.3 奇美電子(Chimei-Innolux).....	68
4.2.4 個案小結.....	69
4.3 受訪者基本資料.....	70
4.4 個案分析之信度.....	71
4.5 個案公司推行 KM 之現況統計分析.....	74
4.6 知識管理的目的.....	75
4.7 知識管理在技術商業化程序中獲得的成效.....	77
4.8 組織文化對知識管理在技術商業化程序中獲得的成效.....	83
4.9 ISO 9000 對知識管理在技術商業化程序中獲得的成效.....	86
4.10 知識管理在技術商業化程序中的效益.....	88
4.11 命題討論.....	90
<b>第五章結論與建議.....</b>	<b>97</b>
5.1 研究結論.....	97
5.2 研究貢獻.....	100
5.2.1 理論意涵(Theoretical implications).....	100
5.2.2 管理意涵(Managerial implications).....	102
5.3 後續研究的建議.....	104
<b>參考文獻.....</b>	<b>105</b>
<b>附錄一：訪談問卷.....</b>	<b>P.1</b>
<b>附錄二：詞義註解.....</b>	<b>P.8</b>
<b>附錄三：編碼過程語幹舉例.....</b>	<b>P.10</b>
<b>附錄四：訪談結果整理表格.....</b>	<b>P.11</b>

## 圖目錄

圖 1.1 研究流程圖.....	3
圖 2.1 林克明 (1997), 知識類型 .....	7
圖 2.2 ISO 9000 系統架構.....	16
圖 2.3 ISO 9000:2000 流程導向之品質管理模式圖.....	17
圖 2.4 品質管理系統與文件之關係程序圖 .....	20
圖 2.5 組織文化的層次 .....	24
圖 2.6 競爭價值途徑之組織文化類型 .....	28
圖 2.7 知識、組織文化與 ISO 之關聯圖.....	33
圖 2.8 知識管理、組織文化類型與 ISO 作業元素之關聯圖.....	33
圖 2.9 技術商業化的過程 .....	36
圖 3.1 本研究之研究架構 .....	45
圖 3.2 本研究方法之架構 .....	52
圖 4.1 全球光電市場趨勢 .....	55
圖 4.2 太陽能電池發電原理 .....	57
圖 4.3 台灣太陽光電產業鏈 .....	58
圖 4.4 茂迪組織架構圖 .....	59
圖 4.5 益通組織架構圖 .....	60
圖 4.6 LED 發光原理示意圖.....	601
圖 4.7 全球 LED 產業鏈.....	62
圖 4.8 奇力光電組織架構圖 .....	63
圖 4.9 晶元光電組織架構圖 .....	64
圖 4.10 2010 年全球光電市場各領域之比例 .....	64
圖 4.11 全球平面顯示器 (含軟性顯示器) 之收益(左)與市場(右)分配圖 ..	65
圖 4.12 面板顯示器產業結構 .....	66
圖 4.13 友達組織圖.....	67
圖 4.14 奇美電子組織架構圖 .....	68

圖 4.15 受訪者自評知識管理在公司內及在台灣光電產業推行的現況之問卷 平均值.....	74
圖 4.16 光電企業導入知識管理的目的之語幹與問卷名次比較圖 .....	75
圖 4.17 KM 應用於 TC 程序中，獲得的成效之語幹與問卷整體名次比較圖 .....	78
圖 4.18 KM 應用於技術構想階段，獲得的成效之語幹與問卷名次比較圖	79
圖 4.19 KM 應用於產品設計階段，獲得的成效之語幹與問卷名次比較圖	80
圖 4.20 KM 應用於產品製造階段，獲得的成效之語幹與問卷名次比較圖	81
圖 4.21 KM 應用於推廣上市階段，獲得的成效之語幹與問卷名次比較圖	82
圖 4.22 KM 應用於營運獲利階段，獲得的成效之語幹與問卷名次比較圖	83
圖 4.23 組織文化對 KM 在 TCP 中，語幹與問卷整體名次比較圖 .....	85
圖 4.24 組織文化型態對 KM 在 TCP 中，獲得的成效之語幹分配圖 .....	85
圖 4.25 品保要素對 KM 在 TCP 中，語幹與問卷整體之名次比較圖 .....	86
圖 4.26 品保要素在 TCP 中，語幹百分比之分配直條圖 .....	88
圖 4.27 KM 在技術商業化各程序中，整體效益之問卷平均值分配圖 .....	89
圖 4.28 KM 在技術商業化各程序中，問卷百分比之分配圖 .....	89
圖 5.1 技術商業化週期.....	101
圖 5.2 本研究建構之模型 .....	102

## 表目錄

表 2.1 ISO 與知識管理流程之關係表.....	21
表 2.2 企業文化與知識管理架構之關聯性分析.....	32
表 3.1 質性研究檢定指標.....	41
表 3.2 個案研究設計的類型.....	42
表 3.3 質性與量化研究方法之比較.....	43
表 3.4 研究構面之文獻整理.....	46
表 3.5 訪談問卷大綱.....	52
表 4.1 光電產業範圍六大類.....	54
表 4.2 2010 台灣十大光電產品.....	56
表 4.3 個案資料統整.....	69
表 4.4 受訪者的基本資料.....	70
表 4.5 類目一覽表.....	72
表 4.6 (甲+乙)語幹總和分配表之信度.....	74
表 4.7 研究命題支持度 (一).....	90
表 4.8 研究命題支持度 (二).....	93
表 4.9 研究命題支持度 (三).....	95

## 附表目錄

附表 4.7 企業導入知識管理的目的之受訪者與語幹百分比分配表 .....	P.11
附表 4.8.1 知識管理在技術商業化程序中所產生的效益之語幹分配表 ...	P.12
附表 4.8.2 知識管理在技術商業化程序中所產生的效益之問卷分配表 ...	P.12
附表 4.9.1 組織文化對知識管理在技術商業化程序中有顯著的正向效益之 語幹分配表.....	P.13
附表 4.9.2 組織文化對知識管理在技術商業化程序中有顯著的正向效益之 問卷分配表.....	P.14
附表 4.10.1 品保要素在技術商業化程序中有顯著益效之語幹分配表 .....	P.15
附表 4.10.2 品保要素在技術商業化程序中有顯著益效之問卷分配表 .....	P.15
附表 4.11 知識管理在技術商業化程序中的效益之問卷百分比、平均值分配 表.....	P.16
附表 4.12 知識管理在受訪者公司、台灣光電產業的推行現況之問卷百分比 分配表.....	P.16

# 第一章緒論

本章要旨在說明研究背景與動機，由於外部環境競爭激烈與顧客需求多變的情況下，企業如何管理知識資產，將現有技術加以整合與應用，縮短技術商業化流程，以迎合市場求新求變的需求，同時創造出競爭力。

## 1.1 研究背景與動機

廿一世紀為知識經濟的年代，掌握越多關鍵知識，越有機會是趨勢的創造者，因此知識便成為當下企業最重要的經濟資源。但是，由於外部的需求環境多變化與多樣化，迫使企業不得不重整現有資源方能創造出符合市場需求的核心競爭力。於此，市場的競爭型態會一直改變，企業體悟到知識不僅具有長期生產要素之價值（Drucker，1993），同時也是組織持續創造競爭優勢的來源（Nonaka & Takeuchi，1995）。是故企業如何管理組織中的知識，才能確保其立於市場上的競爭優勢，這對企業來說知識管理便是一項非常重要的議題。

台灣高科技產業附加價值和毛利率持續降低，唯有創新，才能讓顧客感受到的高價值(吳思華，2005)，因此在知識管理的掌控與運用上，大大影響企業在市場上的競爭力。尤其是高科技產業具有產品市場變化快、生命週期短、高度研發和資本密集等特性（王弓，1990）。這一切都再再說明唯有不斷地創新方能使企業不被市場淘汰，讓公司資產能再創造其創新價值，生生不息。但無情的是，市場並非創新就能存活，而是需要為創新找到市場價值，亦或創新的價值在於商品化，將最初的構想、創意、創新及新發現轉化成為有市場價值的產品或服務，為企業增加競爭力，隨後商品再透過多元的商業模式（business model）持續在市場上獲利。有鑑於此，企業為取得技術領導的優勢，維持與建立永續生存的利基時，從一開始的技術構想、產品設計、產品製造、推廣上市到最後的永續經營與獲利等五個階段，如何有效率地管理成員間知識的移轉、流通、轉換、創造、蓄積、整合與擴散等活動，使內隱知識和外顯知識能為企業帶來效益，將是我們所要去思考的。

然而，過去的研究大多單單著重於推行知識管理與組織成員間、組織文化、新產品開發、組織績效的關聯性，或造就成功的知識管理因素有那

些，較少去探討企業對新技術的知識創造、移轉、儲存與應用層面的組織學習模式，在不同的情境模式下，比較容易讓組織成員將其內隱知識轉化成易被理解的知識或將知識加以內化再創新等。故本研究將探究在何種文化情境下，使用 ISO 9000，對知識管理的導入有什麼影響，進而推導導入知識管理於技術商業化程序之影響及效益。

本研究將鎖定台灣光電產業（包括光學系統元件、太陽能電池、平面顯示器、顯像管、光學資訊、電池等），探究該產業中組織如何行使與管理知識資產，建構其特有的技術商業化模式。

## 1.2 研究目的

本研究將從技術商業化程序切入，探討推行知識管理於技術商業化程序的應用。首先，先以文獻探討與整理目前知識管理與技術商業化程序的理論與應用，再來利用個案研究了解知識管理在技術商業化的程序模式。本研究之目的大約有下列幾點：

1. 探討企業將知識管理應用在技術商業化程序的影響
2. 探究組織文化型態對企業推行知識管理的影響
3. 探究使用 ISO 9000 系統如何輔助知識管理之推行
4. 在技術商業化程序上以 ISO 9000 系統建構一套以知識管理為導向的參考模型

## 1.3 研究範圍與限制

本研究以個案研究法為研究方法，研究範圍設定台灣地區從事光電產業之企業為訪談個案公司，並針對其技術商業化流程進行深入研究，探討在研發流程中各部會所存在的知識，組織如何執行整理、擴散、移轉與儲存之活動，找出其商業模式之運作。

在本研究之過程中，雖力求嚴謹但仍有以下幾點限制：

1. 本研究採用立意抽樣方式挑選位於台灣的光電產業作為深度訪談的個案代表，是故樣本數量不如問卷調查般會有大量的樣本數可供概化之推論；其次，雖然光電產業隸屬高科技產範圍內，但考量高科技產業範疇很廣泛，例如生物技術產業與光電產業特性的大不同；第三，本研究之代表性個案會因該公司營運策略、時間、空間背景之異動而影響其在該

產業之標竿影響力，進而影響其研究結果，例如太陽能光電廠-益通(股價高達1000元/股)在2006年3月時曾是該產業之龍頭代表，但現今股價卻只剩46.6元/股(2011/1/24收盤價)，人事已非。綜合此三點，本研究所得之結論仍須再評估，才能推論到其他產業。

2. 深度訪談，訪問者對問題的引導可能需要用不同的措詞讓不同的受訪者瞭解題意，因此受訪者的答案有可能因訪問者措詞之不同而有所差異。
3. 由於深度訪談是請受訪者根據本身的經驗，對訪問的問題提出說明，因此容易受到受訪者主觀認定的不同，造成回答時的方向及內容有所偏差，進而影響本研究的結論。

## 1.4 研究流程

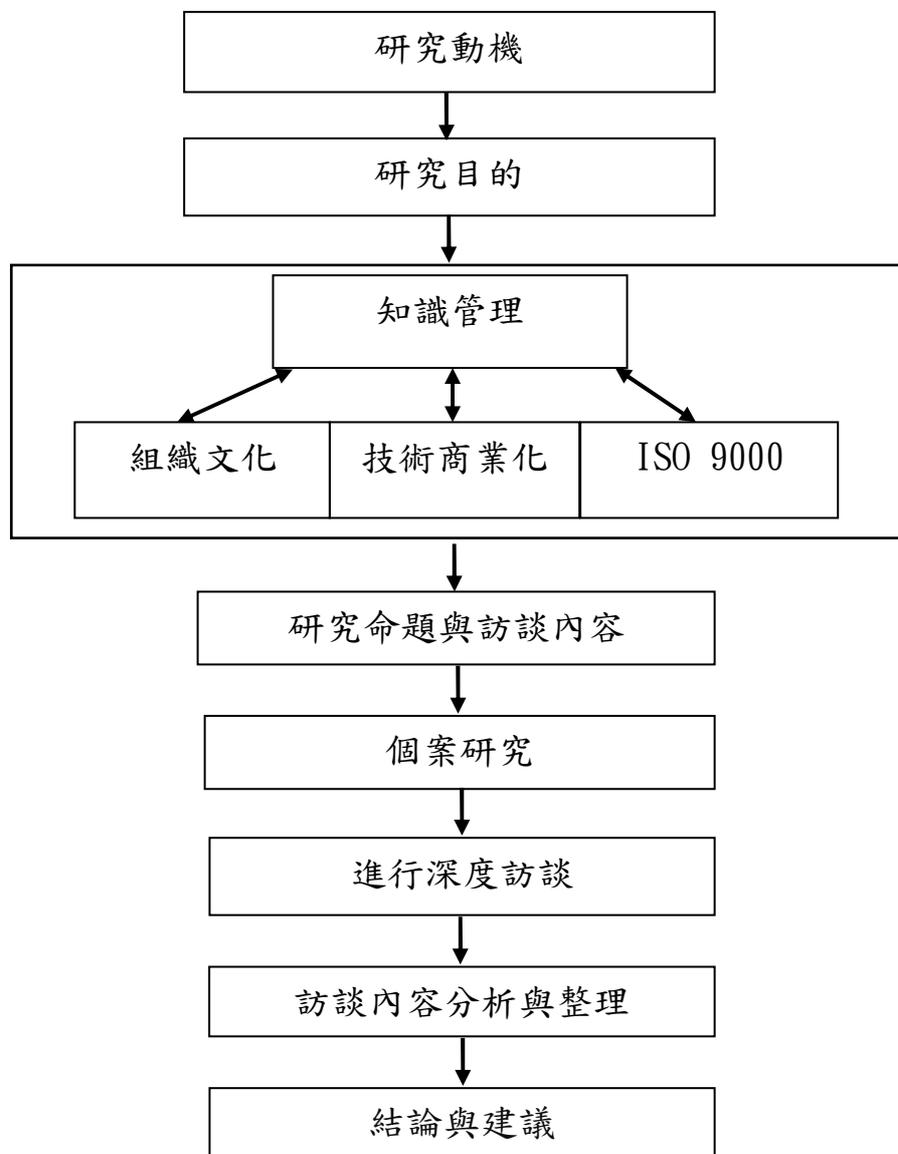


圖 1.1 研究流程圖

本研究之主要研究流程如上頁圖 1-1 所示分為八項，各流程步驟主要工作說明如下：

1. 根據過去研究與背景找出動機與主題：經由準備工作後，透過對「知識管理」的深入了解與認識，認為在商業模式上，選擇以知識管理為研究主軸，探討知識管理在技術商業化程序的應用情形。
2. 目的確立：釐清問題，確立研究方向，目的確立。
3. 文獻探討：根據研究之主要動機與目的，建立研究架構，進行相關文獻之搜集與整理，進一步深入瞭解有關知識管理、技術商業化流程以、組織文化、ISO 9000 及各構面與知識管理相互間的關係。
4. 研究命題與訪談內容：依據知識管理與技術商業化流程之相關文獻，著手建立相對應的研究命題；另一方面，針對研究主題與目的並參考相關文獻與研究架構，設計訪談大綱。
5. 個案研究：蒐集該產業與個案資訊，並於目標個案訪談前進行預訪工作演練，以確保實地訪談工作的順暢。最後與訪談者預約訪談日期與時間，並於行前說明本研究前去訪談之目的與摘要。
6. 進行個案訪談：此步驟將進入實地訪談階段。
7. 訪談內容分析與整理：將訪談所得資訊及各種次級資料，加以整理並利用相關質性研究方法分析。若資料上有缺乏或不足，將再聯絡受訪者進行二次訪談，以確保資料之完整性。
8. 結論與建議：針對分析資料的結果，提出本研究之結論及未來可能之發展。

## 第二章文獻探討

本研究將採質性研究方法中的深度訪談，試著探究企業如何將導入知識管理於技術商業化程序中所帶來的效益，是故本章文獻探討，將分別探討國內外學者對於本研究主題的相關研究進行理論回顧，包括知識的定義、分類與知識管理、ISO 9000、組織文化與技術商業化程序等。最後經由文獻的回顧與探討，將於第三章提出本研究的觀念性研究架構。

### 2.1 知識管理相關文獻之探討

知識經濟時代，一個以知識為基礎的年代，一反過去追求高效率的勞動及經濟性的資本與自然資源配置之管理，改以著重知識和資訊的產生、配置與使用之管理。透過組織內部特有的文化，結合進步的資訊科技做輔助，提升對知識的識別、獲取、開發、分解、應用、儲存和共享，強化組織內部的創新能力以及對外部環境的應變能力。換句話說，以人性價值為出發點，重視員工帶給組織的知識貢獻，為現今企業增進組織核心競爭力的智慧管理（孫本初、湯皓宇，2000）。本論文擬以在此知識經濟背景下，探討知識與知識管理的定義、內涵及程序。

#### 2.1.1 知識的定義與分類

首先，我們先釐清何謂知識？以避免將知識、技術、資料(data)和資訊(information)混淆，以下為一些學者分別對這些的定義與對知識的分類。

Davenport & Prusak(1998)認為知識是一種具有流動性質的綜合體，它泛指結構化的經驗、價值觀、及文字化後的資訊，透過分析、了解及應用於解決問題及決策上。具有專家獨特的見解在內，為新經驗做評估、整合與資訊的提供。在組織中，知識不止存在於文件中，儲存於系統中，也蘊藏在日常例行工作過程中。

國內學者劉常勇(1999)提出資訊是知識的輸入端，技術是知識的產出，而知識是個人經過客觀性分析與主觀性認知後形成的產物，所以較難系統化與明確的淬取。故可得知，知識不等於資訊，資訊是經過學習的過程與價值認知過後所形成；知識不等於技術，技術是產品與服務的具體組成部份。但是技術僅屬於一種有形知識，而知識卻還包括產品與服務的抽象組成部份，因此知識是引領技術創新與產品創新的重要基礎。

DeLong & Fahey(2000)說明資料是未整理過、完整事實的敘述、或對過

去現在未來的觀察；資訊則是個人在資料中的發現和滲入；知識是經過思考後的產物或經驗，是一種潛藏在個體或團體中、或隱埋在例行事物中的資源，包含語言、故事、構想、原則、工具。

另外根據國外商業顧問機構 Arthur Andersen Business Consulting (1999/2000)指出資料就是原始資料，如：GDP(國內生產毛額)、物價指數、失業率等統計數字與定量的數字資料；資訊則是將資料列為題材，有目的地整理藉以傳達某種訊息，如：區域銷售特性的資料、台北市士林區出生人口統計或某公司的營運獲利率等分析圖表；知識是經由分析過後的資料，掌握先機的能力，開創價值的直接材料，如：演講稿、研究報告、書本等。

Zack(1999)表示資料是從相關情境(context)中所獲得的事實和觀察；而資訊是將資料放在某個有意義的情境之中，通常以訊息(message)的形式表現出來；知識是一種策略性資源，具有不易模仿、難以取得、難以藉由增加投資縮短取得知識所需的時間，具有加乘效果、收益遞增等特性。並且根據各家學者之看法對知識不同的特性整理出三種分類：(1)外顯性和內隱性的知識(2)敘述性(declarative)、程序性(procedural)、條件性(conditional)、關連性(relational)的知識(3)核心(core)、進階(advanced)、創新性(innovative)的知識。其中最常以內隱和外顯知識做為分類的依據，以 Nonaka & Takeuchi (1997)所提出之理論最為廣受使用。他將內隱知識定義為「無法用文字或句子表達的主觀且無形的知識，包括認知技能和透過經驗所衍生的技術技能」；而外顯知識則為「可形式化、可制度化經正式言語傳達的知識，包括合乎正規文法的陳述、數學式的表達、規格以及手冊等等」。

Quinn, Anderdon & Findelstein(1996)將知識分成四個層次：1.認知型知識(know-what)，經由基礎訓練和認證所得到的知識。2.先進技術型知識(know-how)，轉化書中所學到的知識加以有效運用。3.系統型知識(know-why)，以前二者為基礎，經過精粹所得的知識。4.自發性活動(care-why)，有創意的團體與擁有更多實質或資源的團體相比較，所激發出更優異的表現。

經濟合作與發展組織 (Organization for Economic Co-operation and

Development, 簡稱OECD )，在1996年的年度報告「以知識為基礎的經濟」中將知識分為四大類：1.知道是什麼的知識(know-what)，敘述事實方面的知識。2.知道為什麼的知識(know-why)，主要是自然原理和規律方面的知識。3.知道怎麼做的知識(know-how)，指針對某些事物的執行技能和能力。4.知道是誰的知識(know-who)，涉及誰知道和誰知道如何做某些事的知識，包含了特定的社會關係(OECD,1996)。前兩類知識，即「know-what」和「know-why」的知識是可訊息化，對於組織來說是顯性的知識，可經由閱讀教材、參加會議和查詢資料庫獲取。而後兩類的知識，即「know-how」和「know-who」的知識難以量化和訊息化，難以透過正式的訊息管道取得，對組織而言，屬於隱性的知識。

另外，林克明(1997)根據兩種構面，內隱與外顯，概念性與實做性，指出四種知識類型(圖 2.1)：1.心智模式型。2.巧藝型。3.理論型。4.標準手冊型。心智模式型知識是指內隱的概念型知識，例如公司的企業文化；巧藝型的知識是指內隱的實做性知識，例如廚師的廚藝；理論型的知識是指外顯的概念性知識，通常學校所教的知識多屬於這一類；操作手冊型的知識是指外顯的實做性知識，公司的標準作業程序屬於這一類。

	內隱	外顯
概念性	心智模式型 如公司的企業文化	理論型 如學校教授的知識
實做性	巧藝型 如廚師的技藝	標準手冊型 如公司的標準作業程序

圖 2.1 林克明 (1997) ，知識類型

【資料來源：林克明，(1997)】

綜上述學者之看法可得知資料透過意義化而成為資訊，再從資訊進一步經由人類的思考轉化成為知識。而知識的形式或類型，最普遍皆以外顯知識(explicit knowledge)和內隱知識(tacit knowledge)兩種形式給予大方向的區別。

### 2.1.2 知識管理的定義、分類與程序

了解知識在現今的重要性後，企業如何將知識管理 (knowledge

management) 廣泛地通行與使用於企業中，我們將由文獻探討得知其定義、分類與程序方能根據此加以延伸探討。一般而言，知識管理是指管理知識的創造、擴散和影響力，以實踐組織目標的收集程序。換句話說，它是一組能展現組織設計與經營原則、流程、組織架構、應用技術的集合，幫助知識工作者以驚人的效率展現他們的創造力和能力，為企業創造價值(Hanley,1999)。以下為各學者所提出的論點：

關於知識管理，Lotus China(2000)認為透過對資訊和專業技能的系統開發和利用，藉以改善與提高組織的創新、回應能力、生產力和其他技能素質，即為知識管理。在他的理論中，創新是指新的想法和思維，藉由成立集體討論和合作的論壇，利用人們腦中的內隱知識，充份促使新產品和新技術的創新思維產生；回應能力是指當客戶有所需求時，組織內成員能夠快速得到所需要的相關資訊並做出決策，快速回應客戶或迅速反應對市場變化的能力；生產力是指藉由獲取較佳的經驗和可再利用的知識資產，達到有效縮短迴圈時間並盡可能減少重複勞動。

Quintas(1997)指出所謂的知識管理就是要持續管理所有知識，以契合各類需求，並標示及運用現有的資訊來衍生新契機。也就是說，知識管理是運用現有的資源，在正確的時間，取得正確的資訊，傳遞給正確的相關人員，組織提供競爭的優勢，開創出更多元的價值(Roberts,2000)。

1997年，Laurie更進一步為知識管理提出更明確的說明：「知識管理是一系列的知識創造、獲取與使用的過程，以提昇組織的績效為用意。而知識管理最常見的活動有兩種，一是將個人的知識文件化，然後藉由資料庫或軟體系統的加值服務將知識擴散、分享出去；二是群體經由先進的科技輔助，如社群網站、論壇、電子郵件、軟體等方式，提供相關人員交流與互動，達到知識擴散，進而創造新的知識」。因此把組織內部的經驗和知識分別記錄、分類、儲存與更新的過程視為知識管理，此外，正向的經驗可透過創造和學習而來，所以分享與溝通是知識管理能否成功的重要環節，而資訊的發展則是表現其效率所在(陳依蘋，1999)。

以上，各派學者對於知識管理的定義雖無統一明確的看法，但是本論文將知識管理的範疇定位為：「將知識視為組織的資產並經由科技的輔助，透過有效的學習、取得、整合、擴散、創新與儲存等活動管理，提昇知識

價值，為組織帶來正面實質的績效及核心競爭力。」

論及知識管理程序時，以Miklos Sarvary(1999)的觀點來看，它是一種商業程序(business process)，是公司創造和使用他們機構或集體知識的一個程序，它包含三個次程序：1.組織學習(organizational learning)，內部成員透過學習等活動所取得資訊或知識的程序。2.知識生產(knowledge production)，組織將原始資訊轉換或整合成可以解決商業問題的知識的程序。3.知識分配(knowledge distribution)，組織成員可接近和使用公司內共同知識的程序。

若依知識的粹煉過程(Knowledge Refinery)評論，知識管理程序含括知識的取得、改進、儲存和檢索、傳播以及呈現等四個階段(Zack, 1999)。1.取得(acquisition)，指組織經由組織內部或外部獲取知識或自行創造資訊和知識的階段。2.改進(refinement)，組織將取得的知識於入庫前，加以整理、改進，例如標準化、分類、重整等，然後再存入資料庫。3.儲存(storage)和檢索(retrieval)，指組織成員得以利用資料庫儲存及搜尋或再利用知識的階段。4.呈現(presentation)和傳播(distribution)，對於組織使用知識的情境對知識價值會產生極大的影響，所以企業要很有彈性地安排、選擇和整合知識，然後將其資源依各別之權限行使資料庫內的資源。

而 Nonaka & Takeuchi(1995)的觀點解釋知識管理程序，則是依序為內隱知識的分享、觀念的創造、證明觀念的適當性與原型的建立，最後是跨層次的知識擴展，五項程序內容茲分述如下：

### 1. 內隱知識的分享

內隱知識只可意會不可言傳，因此在溝通或傳遞時會比較困難。故內隱知識的分享是知識管理過程中最關鍵的一步。

### 2. 觀念的創造

此階段是內隱知識和外顯知識有最強烈的互動階段，一旦分享的心智模式在互動的時機內達成，則組織內的小組便可憑藉進一步的會談機制將觀念更明確的表達出來。

### 3. 證明觀念的適當性

新觀念必須在此階段加以再次確認完成，包括新觀念的決定對組織和社會而言是否有其值得等問題。

#### 4. 原型的建立

此階段已經確認的觀念將會被轉化為有形或具體的原型。

#### 5. 跨層次的知識擴展

知識創造的過程是一個不斷自我提升的過程。新的觀念經過創造、確認、和模型化後會持續進行，進而在其它層次發展上成為另一知識管理的新循環。

另有學者 Bhatt(2000)站在知識發展循環的觀點，指出知識管理流程為取得、創造、傳播、檢視與修正等方面。黃靖文(2002)則是將知識管理的流程分為取得、擴散、創造與蓄積四部分。

在此，結合過去國內外學者之論點，本論文為知識管理程序下一個簡單的定義：「組織為了能充分運用知識，分別將知識的取得、創造、蓄積與移轉等四部份為知識管理程序。」本研究針對以下四部份程序，以過去學者理論為基礎，予以細說如下：

首先，**知識取得**的方式，知識管理的最初的起跑點，先要有知識才能做管理，是故學者 Helleloid and Simonin(1994)針對知識取得的方式，將其分成下列五種發展形式：

##### 1. 完全內部自行發展

當為了提昇 state-of-the-art 知識時，採內部發展，可能進行基礎技術的純粹研究或將產品商業化，發展的技術可能是產品、製造或行銷功能之技術。通常出現在流程密集產業，如化學產品。其優點是競爭者不易模仿，缺點是有 NIH (not-invented-here) 情結，排斥外來知識，因此易產生對環境變化反應過慢的情況。

##### 2. 外部輔助內部發展

有時廠商會借助外部資源協助內部發展，這通常是藉由顧問或課程取得。而該特定知識或資訊的流通，則是會針對顧客量身設計。優點是降低 NIH 情節的風險，但該來源存在有可能被其他組織取得之風險。

##### 3. 公開市場採購

此種方式涉及特定資訊購買，通常藉由專利權、僱用專家及整廠輸入的方式進行，此種容易陷入矛盾（即資訊揭露的矛盾）。但卻擁有排他性

及獨特資產的取得性之優點。只是其存在限制為廠商真正想要的在市場常買不到，且競爭者有相同取得的機會。

#### 4. 公司間的合作

當其他組織擁有專門知識或互補性知識時，彼此就會相互學習，藉由合資、股權交換、聯盟或契約協議等進行。理念上，合作的目的是透過資訊、知識與資源的雙向流動使彼此均獲益。實際上，常因投機行為而使學習降低或使一方受害而降低合作誘因。

#### 5. 合併與購併

當知識非廣泛可得且鑲嵌在某一組織看不見的部分時，通常會採取採購方式取得，如：購入具有重要新技術的研發團體。但是這也常會遇到新舊文化的衝突、無用資產的處理及組織整合等問題。

另一學者 Leonard-Barton(1995)則依據技術知識之來源取得，將它分成七種：諮詢者、顧客、國家實驗室、Vendor、大學、其它競爭性公司和其它非競爭性公司。他也將獲取外界技術的機制，分為八種層級：觀察、授權、研發合約、技術股、共同研發、特許、合資、購併或合併。

綜合上述文獻，我們可知，不同方式所建構出的知識，所需的成本不同，而成本決定知識的形式及組織在特定時空下的學習能力及技巧，因此不同組織會因此結構、財力、文化等因素發展出不同的組織學習方法。

其次是，**知識創造**。Nonaka and Takeuchi[(1995)認為知識的創造是經由內隱與外顯知識互動的結果，也就是知識經由轉換創造出新知識。他將知識創造區分為四個轉換模式（SECI：socialization；externalization；combination；internalization，簡稱SECI模式）：

1. 從內隱到內隱（共同化：socialization）：組織成員間內隱知識的移轉，轉化成組織中有系統的外顯知識，而對組織的貢獻較小。
2. 從內隱到外顯（外化：externalization）：將員工的內隱知識轉換成對組織有用的外顯知識。
3. 從外顯到外顯（連結化：combination）：組織中的成員可以藉由結合不同來源的外顯知識而形成一種新的外顯知識。
4. 從外顯到內隱（內化：internalization）：當外顯知識在組織內廣為流傳後，個別的成員可能將知識消化吸收，使之成為內隱知識。

第三，關於**知識移轉**，指包含知識傳達、吸收、運用的加總。其目的是為了改善組織的行事能力，發揮知識的價值，但如果單單只是知識的移轉，並不代表知識在組織內有被良好的吸收與有效地運用。同時，工作知識的移轉除了正式的、有結構性的知識轉移外，也有自發性的交流，此部分說明內隱知識無法藉由外顯化過程將知識分享出來。此時，組織能提供一些開放性的溝通空間，增加知識提供者與需求者之間的互動，透過經驗的傳承，內隱知識得以傳遞並有效的轉移擴散至組織需求者身上，例如：成員在茶水間或自助餐廳等的交流活動(Davenport and Prusak,1998)。知識移轉的機制或策略，主旨在於讓新知識能夠順利在組織內移轉，讓成員彼此分享、吸收。如果組織意識到組織內缺乏某種知識時，便是組織內的知識斷層(knowledge gap)，而為了避免此種情況發生，組織需要不斷地將知識引進或移轉，所以Gilbert & Gordey-Hayes(1996)提出知識的移轉須經由五種階段的動態學習過程才能達成。

#### 1. 取得 (acquisition)

知識移轉前，必須先取得知識。知識可經由過去經驗和實務中取得，也可以從組織外部（如競爭者、研究機構、學術單位專家或顧問等）及員工身上獲得。

#### 2. 溝通 (communication)

有溝通的機制才能有效移轉知識，而溝通方式可以是書面或言語等方式。

#### 3. 應用 (application)

取得知識的目的在於應用知識，再進一步鼓勵組織學習；也就是說組織的學習是為了能應用知識，而不是單單取得知識而以。

#### 4. 接受 (acceptance)

在移轉的知識被同化前，須先讓組織內成員經由廣泛的交流與探討並接受新知識。

#### 5. 同化 (assimilation)

知識移轉過程中最關鍵階段就是「同化」。同化是知識移轉實際應用的結果，也是將知識移轉的結果轉化為組織日常的工作，或成為組織的規章制度。

最後，**知識蓄積**，是知識管理中重要的一環。知識蓄積的型態以組織

記憶為核心，當知識被取得或創新時，我們要先界定知識所屬的範疇，接著依知識特性與類別，及可被組織接受的型態來表達知識。組織發現問題之後，運用知識解決問題，而組織及組織內各單位成員，亦因知識管理而產生優勢的競爭力，透過資訊科技等工具將知識數位化，讓知識便於儲存、流通及分享，進而達到知識擴散的功效，連動帶起整體組織的知識發展與整合，形成組織知識螺旋（Knowledge Spiral）向上提昇，向外擴張的效應(Nonaka et al,1995)。

因此，知識蓄積的主要目的在於建構並維持組織內部的知識，提供組織成員運用。而組織內部知識建構的主要原因在於：透過建構的機制，降低組織對於特定專業人員的依賴性，降低組織有可能因為員工流失所面臨知識流失之風險。因此組織內部的事件機制則包括知識擴散與將組織知識文件化。

### 2.1.3 導入知識管理的目的

為什麼「知識管理」近十年來倍受廣泛討論的議題呢？1998年，Davenport學者，觀察一般公司的知識管理專案後，歸納出四種使用知識管理的主要目的為（1）建立知識庫（2）改善知識的接近途徑（3）強化知識環境（4）將知識視為資產管理。1999年時，國內學者劉常勇則認為將知識的清點、評估、監督、規劃、取得、學習、流通、整合、保護、創新活動、視為資產進行管理，有利組織達成下列8項目的：

1. 增加組織整體知識的存量與價值。
2. 應用知識以提昇技術、產品、與服務創新的績效以及組織整體對外的競爭力。
3. 促進組織內部的知識流通，提昇成員獲取知識的效率。
4. 指導組織知識創新的方向。
5. 協助組織發展核心技術能力。
6. 有效發揮組織內個體成員的知識能力與開發潛能。
7. 提昇組織個體與整體的知識學習能力。
8. 形成有利於知識創新的企業文化與價值觀。

再來，邱正瀚(2001)也指出實施知識管理不但可以改變既有的知識，也

可以使決策的績效獲得改善，進而提昇組織或個人的工作績效。透過文獻整理，他更進一步說明為何多家學者對實施知識管理採取贊成的理由如下：

#### 1. 有效的溝通構制與建立共識

由於全球化趨勢，企業實施知識管理，可使各地的組織成員做有效且快速地分享經驗與資源，使組織擁有「整合分散、共享資源」的全球化競爭優勢。

#### 2. 爭取資訊與商機

面對外部需求變化快速及產品生命週期愈來愈短的壓力，企業實施知識管理，有助於對必要的資訊與知識之掌握，引導企業朝向正確的市場趨勢，加快研發速度。

#### 3. 服務導向

由於先進的資訊科技，組織成員可隨時在線上存取必要資訊，進行相關作業的運作，不受時間或空間的制約，即可快速反應問題和回應需求，提昇組織內部解決問題的能力。

#### 4. 知識儲存與再利用

員工流動率升高對公司來說是知識智慧資本流失的危機，因此企業需要有一套知識管理系統，將員工所創造出來的知識加以儲存與再利用，達到經驗傳承的效益，縮短新人訓練的時間。

#### 5. 學習新知

面臨全球化競爭，組織可透過全球資訊網整合新資訊，育教於日常學習過程中，以便即時擷取所需的知識，縮短轉調人員的學習曲線。

#### 6. 技術變革

資訊、網路與知識管理技術日新月異，如群組軟體及資訊網絡等，為組織電子化提供了技術基礎。

#### 7. 市場導向與策略發展

促使組織將知識融入企業文化中，進而有系統地提昇組織的競爭優勢，並發展企業的核心競爭力。

從事ISO 9000 認證及輔導的張興華(2001)認為國內企業研發長久以來的盲點，在於知識無法有效地被累積與分享，進而企業需額外負擔相似類

型的客訴、重覆設計及設計變更數次等成本，嚴重影響企業的獲利能力，是故推動知識管理可以有效的預防有經驗的員工因離職所造成的知識流失，更可以協助新手快速上路等之正面成效結果。

## 2.2 ISO 9000 相關文獻之探討

本節總共分為參點，首先將探討 ISO 9000 系統的沿革，再來是探討 ISO 9000:2000年版的內容，最後是ISO 9000系統與知識管理的關係。

### 2.2.1 ISO 9000 系統的沿革

國際標準最早始於 1906 年的國際電子科技委員會（International Electrotechnical Commission, IEC），主要是專責電子技術標準之研定。而其他領域之標準，則是經由 1926 年所設立的國際國家標準化協會聯盟（International Federation of the National Standardizing Associations, ISA）負責，其工作重點在於機械工程。

1942 年，因為二次世界大戰的爆發，ISA 停止了其組織活動。直至 1946 年，由 25 國代表團前往倫敦決議設立一新國際組織，為加速工業標準的國際調和與單一化、促進貨品與服務之國際交換，以及發展智財權、科學、技術以及經濟活動之合作。於 1947 年 2 月 23 日正式宣佈成立非政府組織（non-governmental organization）之國際標準組織（International Organization for Standardization, 簡稱 ISO）。

1955 年，北大西洋公約組織擷取美國國防部所發佈之美軍品質保證標準 MIL-Q-9858A 與 MIL-I-45208，隨之發展出一套品質保標準 AQAP (Allied Quality Assurance Publications)，此標準是首度將品質管制觀念延展到管理系統層次在內，其內容含括凡是承製美國國防部軍用品的廠商皆「應在履行合約要求的所有範圍與過程中，包含設計、開發、製造、加工、檢驗、裝配、測試、維護、包裝、運輸、儲放及現場安裝等，充分保證品質」。由於實行成效良好，英國國防部也參照美軍之標準，將其建入英國國防部的防禦標準 (Defense Standards) 內，之後，此標準廣泛被英國的工業界使用於工業管理上，所以英國政府在 1979 年時，便根據 AQAP 與 Defense Standards 制定為大英國家標準 BS 5750 Part1、Part2 和 Part3。隨後，1987 年 3 月 15 日，ISO 9000 透過國際標準組織之技術委員會 ISO/TC 176 品質

保證組發佈 ISO 9000 系列之「國際品質管理與品質保證標準」，為的是希望能整合歐美各國的品質保證系統，消除彼此間的貿易紛爭。但是為了能因應潮流變遷，同時又要符合持續改善的精神，國際標準組織便對其所發行的標準立下此規定「每五年做一次檢討，每十年做一次大幅度的改版」。因此第二版預計應於 1992 年修訂完成，但是由於作業上延遲，第二版直到 1994 年 7 月 1 日才正式發行。連帶第三版也延至 2000 年 12 月 15 日才正式完成改版並公諸於世。到目前為止(2010 年)，ISO 9000 系列標準已受到全球 162 國的機構愛戴與採用，範圍由一路開始的美國和歐洲地區發展到非歐美國家，成為跨國際品質系統標準的新準則。本研究將以 ISO 9000:2000 年版系統做為研究依據。

### 2.2.2 ISO 9000:2000 之架構與流程內容

ISO 9000:2000 系統架構(如圖 2.2)依內、外部品質管理範疇，分別由 ISO 9001:2000 品質管理系統-要求(新版將舊版的 ISO 9001/9002/9003 三種內部品保模式合併為 ISO 9001:2000)和 ISO 9004:2000 外部品質管理系統-績效改善指導綱要兩大模式組合而成。至於內部品保模式的選擇則是依各企業組織之需求，如產品/服務本身設計過程的複雜性、設計成熟性、生產過程的複雜度、產品特性、安全性及經濟性等因素，自行選取適合的模式。



圖 2.2 ISO 9000 系統架構

【資料來源：ISO 9000:2000】

再來我們從 ISO 9000:2000 與 ISO 9000:1994 及 ISO 9000:1987 的條文內容了解其差異性。得知 ISO 9000:1987/1994 皆以「品質」為訴求重點，然而隨著科技的進步及管理潮流的演進，消費者對於產品品質的要求愈來愈

高，且鑒於ISO 9000 在全球推動的接受度頗高之下， ISO TC/176 技術委員會制定ISO 9000 之2000 年版時，點出兩項重點，一是「流程導向」，二是強調「ISO 9000 與其他的條文的相容性」。其中，流程導向與韓莫（Michael Hammer）與錢比（James Champy）在1993年所提出的「企業再造」（Reengineering the Corporations）理論頗為相似，皆是強調流程之重要性（徐文復，2000）。

ISO 9001：2000 年版的流程導向，主要是指以顧客為導向之流程管理方法。以系統觀的方式解譯，最前端的輸入是顧客需求及所有利害相關者的需要。然後，透過不斷地的推動與改善組織績效之循環過程，由企業的高階管理階層塑造出成功的管理文化，引導組織朝向績效提昇的方向改善。之後輸出端為企業針對顧客需求產出符合需求的商品或服務。最後，針對顧客滿意度與意見進行改善、追蹤不良原因等步驟，將資料回饋給管理階層，以便日後進行重大決策之參考，同時對公司的資源及分配作進一步的改善，使爾後的產品及服務能夠真正符合顧客的需求/要求。這些流程依序循環與交錯影響的結果，將會使得公司的品質管理系統做持續性的改善，以順應時代的趨勢，掌握市場的脈動。從這過程中，我們可知ISO 9001：2000 年版的理念標準融入了品保大師戴明(Demin)博士的PDCA（plan、do、check、act）管理循環及十四項法則設計（周旭華譯，2000）。

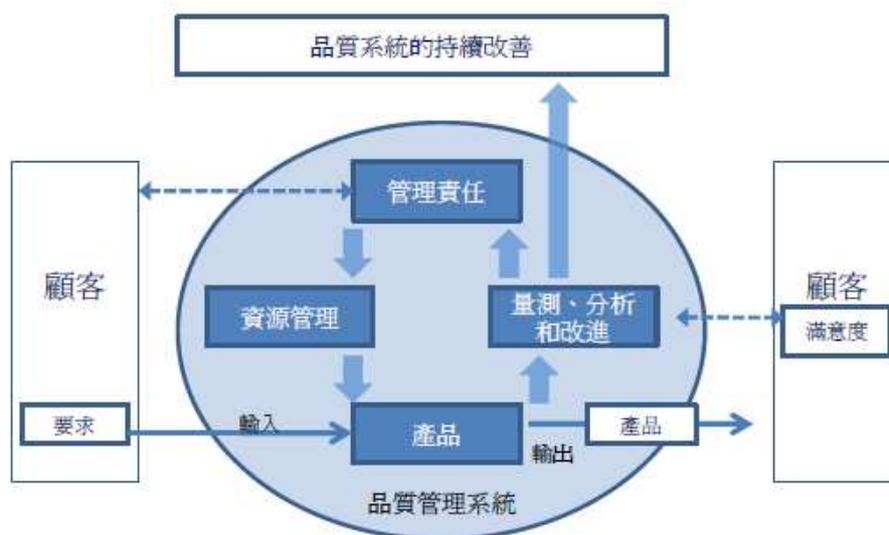


圖 2.3 ISO 9000:2000 流程導向之品質管理模式圖

【資料來源：ISO 9000:2000 實施指南】

在流程模式圖 2.3 中，我們可看出品質管理系統主要由 1.管理責任；2.資源管理；3.產品實現；4.量測、分析和改進，這四要素組成一持續改善的品管圈模式。以下分別為每個元素之內容：

1. 管理責任，如：政策、目標、系統及審查。
2. 資源管理，如：人力資源、資源及設施。
3. 產品實現，如：客戶、設計、採購及生產。
4. 量測、分析和改進，如：稽核、過程/產品的管制與改善。

此循環圖藉著高階管理者的帶領與承諾，透過流程管理模式（如圖 2.3）之運作，內部組織能做到持續性的改善，同時也能滿足外部顧客之需求。

歷經三次改版的ISO 9000:2000，除了持續改善的重點外，另有其八大管理特性與時下潮流理論一致：

（一） 客戶導向—高階管理者必須確保顧客的需求已確定且已符合提高顧客滿意的目標，並努力超越其期望。

（二） 領導統御—高層訂定明確目標，提供必須的資源，員工執行並隨時自行衡量，高層隨時給予熱忱與專業支持的關懷，修正方向，持續改善，直到目標達成。

（三） 全員參與—指導認知，強化全員意識，規劃全員的能力要求與資格及目標了解，最終全員達成目標。

（四） 過程導向—每一個工作都有它真正的目的以及必要的條件與資源，而工作的過程就是要去確認，去使用各項條件與資源從而實現工作的目的，工作的績效不在於工作的過程是否完成，而是在乎工作的目標是否有達成，而ISO 9001：2000 的標準中，有關「管理審查」所有實務都要求運用「過程導向」的理念去達成。

（五） 系統管理—建立品質管理系統及目標，瞭解過程間之相互關係，規劃有效之行動方案，衡量、評估及持續改善。

（六） 持續改善—企業必須經由品質政策、目標、稽核結果、資料分析、矯正、預防行動和管理審查的運用，以利於品質管理系統的有效性的持續改善。

（七） 事實導向的決策—根據管理實況有效加以彙整分析，而將結果提供

給決策者做為決策考量的依據。

(八) 互利式供應商關係—通過互利的供應商關係，強化組織和供應商創造雙方價值的能力。

在文件化部份，品質文件的制訂與管制，尤以文件記錄為最低階管制之要求，其目的是方便實行後保留其相關文件供日後稽核員稽核。就此，飯塚悅功（1997）指出 ISO 9000 系統的文件具備知識、溝通與證據三種意義，同時將品質文件方面分成以下四種層級：

■ 第一階文件是「品質手冊」

它不但含有品質目標、品質政策與管理責任，更包含了各種管制系統。它是決策階層對全公司的員工宣示公司的品質理念與意圖，以及品質管理所應進行的方向。所以建立品保手冊以及品質管理的推動上，高階管理者具有很大的責任。

■ 第二階文件是「品質程序書」

各種作業程序書的制訂與執行。依據品質手冊中的各種管制系統建立適確的流程以及程序，並說明程序中的各步驟所需負責的單位或個人，以及做完之後的流向等等。

■ 第三階文件是「作業規範」

包含作業指導書或工作說明書以及相關的生產技術之說明，其目的在教導基層人員或執行人員如何去做，以及應注意的事項。

■ 第四階文件是各項相關的「表單、記錄及資料」等原始憑證

執行人員或作業人員要把操作狀況或執行情形填寫到有關的表單上面，作為品質的重要記錄，並為往後品質追蹤、品質改善的重要根據。

綜上述文獻資料，可清楚理解ISO 9000著重於流程導向，而其品質文件的制定及做法對於企業導入／執行知識管理有其明顯之助益，本研究將ISO 9000文件化及全面品質改善之管制精神與知識管理滙整出一系統關係圖，如圖2.4所示。



圖 2.4 品質管理系統與文件之關係程序圖

【資料來源：本研究整理】

### 2.2.3 ISO 9000 系統與知識管理相關文獻之探討

以下為過去許多專家及學者們對於 ISO 9000 與知識管理之間的關係之探討。

企業實施任何政策及活動，無外乎是想將知識資產存留並加以創造出價值來。因此，我們可以將企業體看成是一個執行儲存及轉化的「儲存體」，其營運過程則是在將資料、資訊、技術、知識與智慧做儲存與轉換。但由於知識是無形的，故需藉由人的運作將累積在知識工作者、企業產品、流程間的資訊及文件資料加以轉化成具體有形的知識儲存、分享並加以有效管理與應用，方能提升企業整體的競爭力。然而前述的知識工作者及產品皆是最終的結果，難以在最初時對他們做有效地掌控及儲存，反倒是文件資料及資訊流能具體地被呈現。因此推行 ISO 9000 系統於企業管理流程中，可以將知識工作者的知識轉化為文件，並利用資訊的新技術將其意念及創意具體性地傳遞及分享給其他的知識工作者，這種加值方式所產生的附加價值將為企業帶來更大的獲利(張興華，2001)。

另外，李明章在2004年高雄應用科技大學學報中提及，ISO 9000-2000 版中隱含幾個知識管理的意涵，(1)企業管理的焦點已漸漸從提昇勞動力、改善品質、增強組織彈性及應變能力，轉以顧客為焦點的知識經濟時代。(2)知識管理的實施是全員參與，且資訊、知識可迅速地流通，讓知識需求

者可快速地取得知識。(3)知識於日常工作流程中產生同時以文件方式記錄、儲存與分享。(4)萃取出來的知識，透過教育訓練、開會或研討等方式持續改善、儲存、學習與創新。

而ISO 9000系統的內涵及活動主要是經由品質政策(quality policy)的制定、文件化(documentation)的過程、稽核(audit)的執行、教育訓練(training)的實施等方式，達到品質保證的目的(趙定宇，2001)。在這推行的過程中，文件化流程便是在執行一種記錄(codified)過去經驗(lessons)的方法(Curkovic et al, 1999)，因此文件化具有知識意涵在內(飯塚悅功，1997)，若再將文件加以制定及管理即可達到進一步達到知識管理之意涵；而內部稽核的活動可經由檢討品質系統，找出合理的作業程序與執行方法，促進組織內知識的創造與擴散 (Zuckerman,1999)；在知識移轉與蓄積方面，企業內部使用的標準作業程序手冊(Standard Operation Procedure；簡稱SOP)、研發人員對新產品所提出的記錄管理手冊和品質管理手冊、技術人員認證的取得及教育訓練等活動中都再再說明ISO 9000系統具備知識管理程序之內涵(趙定宇，2001)。

表2.1ISO與知識管理流程之關係表

提出者	ISO 9000 與知識管理流程之關係	知識管理流程			
		創造	蓄積	移轉	取得
洪湘欽 (2003)	執行管理檢視	V		V	
	文件與品質的記錄和管控		V		
	教育訓練	V	V	V	
	透過平台或工具與內/外部的溝通	V		V	
	研發流程的執行	V			V
	生產管理流程	V			V
	供應商品管流程制定	V			V
	顧客滿意度調查	V			
	內部稽核	V		V	
趙定宇 (2001)	資料分析後的改善	V			
	標準作業程序手冊(SOP)		V	V	
	品質管理手冊與記錄	V	V		
	教育訓練記錄(含括個人證照之取得)	V	V		V
	部門間相互稽核			V	
Curkovic et al (1999)	品質政策	V	V	V	
	文件化流程		V		
Zuckeman (1999)	內部稽核的執行	V		V	

【資料來源：本研究整理】

## 2.3 組織文化相關文獻之探討

### 2.3.1 組織文化的定義

自人類有文明開始，便有文化，它是一種意識形態、價值觀、信念、假設與典範，在該環境下所產生的共同哲學思想，隱藏在組織中，相互影響彼此的行為（Kilmann,1986），其中信念與價值觀已被內化於個人之中，非個人可知覺或清楚地經由口語表達出來，此之謂之文化。

當我們由文化延伸至組織文化（organizational culture）的概念時，可將其解釋為組織的特質表現，如同文化難以明確地用言語被陳述出來。當組織面臨不斷變化的未來時，可評估組織可能經歷的困難，並確立問題的優先順序，協助領導者了解與預測組織應該如何回應不同的情境，以因應未來的競爭環境，進而無形中影響及調整組織成員的思考、感覺和行動。所以，組織文化是無形之中滲入於個人和團體的行為、態度、信念與價值(吳思華，2000)。一種受到群體認同的基礎、共同的思想、信仰和情感，共同學習而來的經驗成果，其中造就其組織文化的關鍵人物為公司的高層領導人，特別是公司的創始人（Christensen，2006）。

以國外學者 Robbins(2001)對組織文化的定義為組織成員所共同抱持的意義體系，含括組織創新與冒險程度、組織強調團隊、穩定、積極的程度、個人自主性、指導、整合結果、高階主管的支持控制、認同感、酬償制度、衝突容忍度與溝通型態等混合表現，即為組織文化的本質，是組織用來建立一套核心價值、信念與行為模式(Denison,1990)。

而以國內學者李應宗(2002)則認為組織文化乃指一個組織歷經長期系統運作與外在環境互動的結果，其含蓋組織中的價值、信念、意識、思想與行動之綜合體。它無形存在於組織間，但卻有形地規範著成員及組織的行為與表現，形成組織展現在日常生活中的一種現象。而這種共享的基本假設、價值觀、行為規範、管理方式及共同任務，會經由社會化的過程傳輸給其他成員（黃英忠，2001）。

麻省理工學院的Schein（1992），為世上最重要的組織文化學者之一，他將一般學者對組織文化的定義整理出以下十項簡而易懂的概念：一、人們互動時可觀察到的行為規則（observed behavioral regularities）。二、群體中所發展出的規範（norms）。三、組織中所信奉的主要價值觀（dominant

values)。四、指導組織政策的哲學（philosophy）。五、組織相處的規則（rules of the game）。六、組織中傳達的感覺或氣候（feeling or climate）。七、深植於成員心中，用來達成目標的技術（embedded skills）。八、組織成員的思考習慣及語言模式（habits of thinking and linguistic paradigms）。九、成員間所共享的意義（shared meaning）。十、組織特性之根本隱喻或整合的象徵符號（root metaphors or integrating symbols）。從上述他對組織文化的概念中，可歸納出組織文化是由一個基本假設的型式，經一個既定的群體，為解決外部適應與內部整合所發展出來；而這些基本假設會因為運作良好而被視為有其效度，因而將此傳授給新進成員，做為日後成員若遇到相似問題時，會有所遵循方向，約略知道如何去知覺、思考及感覺的正確方法。因此，組織文化是深入人心的內化作用與長期融洽後的結果。

綜合以上專家學者對文化及組織文化的定義及探討，本研究認為文化及組織文化分別可簡略界定為：「文化是一區域裡，由一群人經長時間累積，所共同培養出的價值觀、態度、信念及特有的行為模式或準則，深植於人心之中；而組織文化，在組織內變項之假定下，由於文化具有組織或群體的屬性，因此組織成員可共同創造、發展及管理特有的核心價值觀、工作規範、組織政策的指導哲學或方向及共同行為模式等，待組織文化形成後將不輕易被改變，且連帶會影響組織成員的行為表現。」

### 2.3.2 組織文化的層次

組織文化具有層次性，不同的組織文化層次即是不同的文化展現程度，因此了解此有助於我們認識組織文化的輪廓，進而對組織文化可加以分析與掌握。

本研究整理國內外專家學者之意見，發現組織文化層次大至皆與Schein（1992）之層次觀點雷同，將組織文化分為人工飾物(artifacts)、外顯價值觀(espoused values)、及隱含的基本假設(basic underlying assumptions)三個層次，內容及關係圖茲述如下：

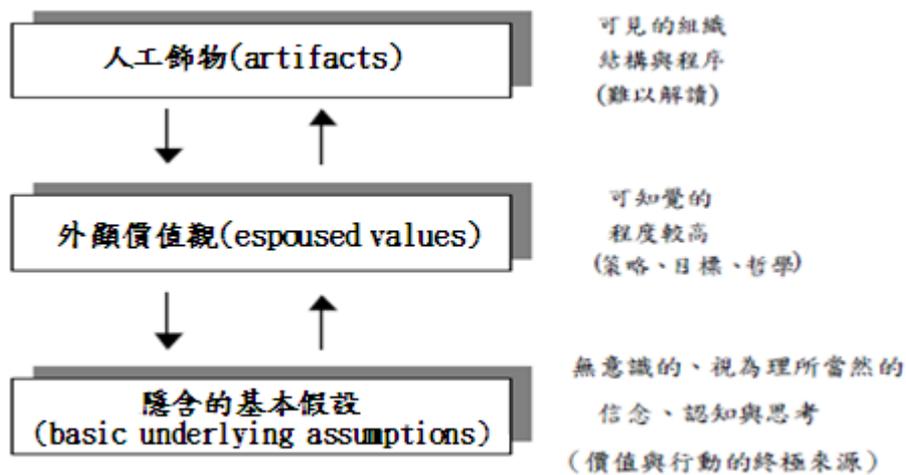


圖 2.5 組織文化的層次

【資料來源：Schein, E. H. (1992)】

### 1. 人工飾物(artifacts)

大部份反映在組織結構與程序中，是組織中最顯而易見的層次，同時亦是最易觀察但卻不易解讀的部份。乃指在組織中所看見、聽見或感受到的一切現象，例如建築物與陳設、藝術品、語言、服飾、技術與產品、組織的神話與故事、價值觀的標語、儀式和典禮、談吐態度、情緒流露、可見的行為模式…等。而這些表象充其量僅能描述團體建構其環境的方法並區分成員之間特有的行為模式，無法洞悉行為的深層的意義，也就是說，會因個人的情感與反應的投射，造成推論的偏頗。因此，人工製品及創造物需經過長時間的累積方能逐漸了解與意會，但仍需分析成員信奉的價值、信念與規範等，才能對組織文化的本質有較深入的了解。

### 2. 外顯價值觀(espoused values)

這屬意識上更高的層次，了解組織成員行為內蘊，必須探詢支配成員行為的價值觀。價值觀是可意識到、可具體明白陳述，可規範及引導團體中成員如何展現行動，同時它亦須經由長期的驗證，使群體有相同的知覺，進而逐漸產生認知轉化，最後產生共享的價值或信念。若此項若持續發生其有效性，則會逐漸被成員視為理所當然的共享基本假設。

### 3. 隱含的基本假設(basic underlying assumptions)

此為組織文化的精華，而這套基本假設的創造、發現或發展，源自

於組織向來解決外部調適問題，或解決內部整合的需要。基本假設經過組織成員一段時間反覆使用，久而久之，會演變成一股無形的文化力量，操縱成員的行為，並影響成員對發生的事情時應該有著什麼反應、在不同的情境中應該要採取何種行動策略等，深深影響成員的思考、知覺與感覺。

此三者之間是一層次分明循環過程：基本假設組織對環境產生價值判斷，繼而產生外在行為，而行為與組織接觸後產生的結果會對原先的價值判斷產生支持或修正的作用，久而久之，該價值便經由內化的過程而轉變為基本假設(Schein,1992)。

另有學者認為組織文化有兩個層次，如下所示Hofstede, Neuijen, Ohayv & Sanders(1990)：

#### 1. 管理實務(practice)

乃指象徵、傳奇人物、儀式這三者。象徵，指具有特殊文化涵意的字彙、手勢、圖片或物品；傳奇人物，不論存歿與否、真實存在或是虛構想像出來的，只要其人格特質在此文化中享有極高評價，便可被奉為標準的行為模式；儀式，一種技術上不必要、但具有社會核心意義的活動。程度由淺至深分別以象徵、傳奇人物至儀式。

#### 2. 價值觀(values)

此觀點不同於Schein 模式，該學者強調文化的核心是由價值觀所形成，一種無法經由觀察或實質討論活動被淬取出來，但是可從行為中表現出來。

從上述中可看出不同學者對組織文化層次界定基本上可以精簡地區分為「外顯及內隱」兩種層次。外顯層次則是指「外在看得見的人為飾物、明顯行為」，容易被分辨出來，但卻不是組織文化的核心重點；而內隱層次則是「潛藏的價值觀、基本假設、信念」等，有其重要性但卻不易被發現，是組織文化的核心所在。

### 2.3.3 組織文化的類型

組織文化是一種複雜又抽象的概念，國內外專家基於研究目的、對象、需求之不同，分別予以歸納出不同的組織文化類型。本研究茲將依時間先後順序加以說明各學者之分類結果與見解，最後再提出本研究擬用之分類

方式。

1. Ansoff(1979)從組織發展導向的角度，以策略觀點將組織文化分為五類：

(1)穩定型文化(stable culture)：逃避風險，不接受任何風險。

(2)被動型文化(reactive culture)：不逃避風險，但只接受最小的風險，幾乎不接受改變。

(3)參與型文化(anticipating culture)：允許、接受、容忍相當的風險，接受額外的改變。

(4)探索型文化(exploring culture)：不僅考量風險，亦考慮風險與利益之間的轉換與平衡，可接受許多改變。

(5)創造型文化(creative culture)：喜歡嘗試各種風險，不斷追求新奇的改變。

2. Deal & Kennedy(1982)依據組織營運所涉及之「風險程度」與組織及其成員在決策形成後執行時能「獲得回饋速度」，分為四類：

(1)硬漢文化(tough guy/macho culture)

個人主義掛帥、喜歡風險高且挑戰性工作、反應速度快、工作要求盡善盡美，使得人事流動率相當高，行動的成敗與效果立見，是一種風險程度高的文化。

(2)努力工作/盡情享樂文化(work hard/play hard culture)

工作與玩樂並重，員工不須冒太大風險，一切作為立見成果，鼓勵員工盡量採取低風險的行動以求成功。

(3)以公司為賭注的文化(bet your-company culture)

公司決策需要極大的成本，結果則須費時數年方能分曉，此類文化所冒風險極高，但回饋速度極緩慢。

(4)注重過程的文化(process culture)

員工僅致力於辦事的程序與手續，對自己所作所為之成果則難以測知，即官僚作風。

3. Wallach(1983)依據組織成員內互動的情形、組織氣氛、工作環境，將組織文化分為三類：

(1)官僚型文化(bureaucratic culture)

將組織結構與權責劃分非常明確、清楚，工作性質大都以標準化或固定化，建立在控制與權力之基礎上，此類企業較為成熟、穩定且行事謹慎。此類文化之組織通常為階層式組織。

#### (2) 創新型文化(innovative culture)

此種企業所面臨的競爭環境較為多變複雜，工作充滿創造性與風險性，重視成員挑戰性與創新性，尊重個人的獨特性，容許成員冒險的文化，具有企業家精神與充滿野心的員工較易成功。

#### (3) 支持型文化(supportive culture)

此類組織文化環境較開放、和諧，具有家庭般溫馨的感覺，組織對員工具有高度的支持與信任、鼓勵與開放的態度，重視成員的參與、團隊精神與人際關係，具有高度互助合作之精神。

4. Quinn & McGrath(1985)根據人類的認知體系提出一整體性的研究架構—競爭價值途徑(Competing Values Approach, CVA; 簡稱競值途徑)。在競值途徑中，以社會互易性質理念為出發點，縱軸表示「從強調完全的彈性，至完全的秩序」；橫軸則為「強調完全的內部焦點之觀點，至完全的外部焦點之觀點」，縱、橫軸交織而成四個象限，其分別代表四種類型的文化：共識文化、發展文化、科層文化與理性文化，如圖 2.6 所示，茲說明如下：

#### (1) 理性文化(rational culture)

追求效率與生產力，目標明確，權力集中，以具決定性的個人判斷使組織達成最大績效。力求科學效率，認為唯有透過人類理性的抉擇，方能對環境從事各項積極的改善，故致力於成本效益的分析。清晰的目標、個人的判斷與決斷則是促使組織達成極大化績效的手段。這種組織文化大多出現在商業組織和利益團體。

#### (2) 發展文化(development culture)

發展文化呈現創新取向、力求進步的特質。價值與魅力領導，權力分散，強調組織成長與外在環境的競爭，以爭取社會支持及資源，最常出現在新興組織、非營利社團或政黨組織。

#### (3) 共識文化(consensual culture)

權力並非決定性的關鍵，強調「人群關係」、「關懷支持」與「和

諧共處」為基本假設，目的在於組織成員能透過討論，集思廣益、多元參與，及共識的達成。此文化中的成員通常對組織有較高的道德及信任感，是故此文化常出現於社會公益團體、基金會、小型的家族企業組織。

#### (4) 科層文化(hierarchical culture)

以「依法行事」、「階層控制」及「力求安定」為基本假設。強調權力集中，並且以正式行政法規與程序統整組織成員的行動，具有穩定、控制、協調、可預期性等價值之特性。

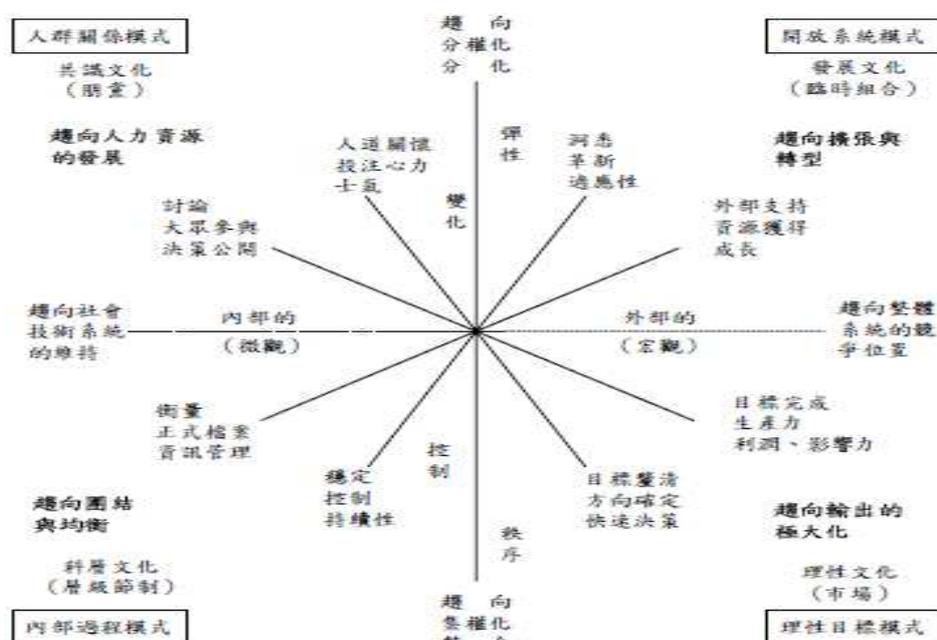


圖 2.6 競爭價值途徑之組織文化類型

【資料來源：Quinn and McGrath，(1985)】

5. Cameron(1985)依組織對環境之重視程度(內向/外向)與組織內部之管理特質(彈性/控制)兩構面，分成四類型：

##### (1) 支持型文化(內向、彈性)

組織環境相向開放、和諧，組織中具有高度的支持和信任，重視員工參與和團隊精神，不喜歡風險和變革。

##### (2) 創新性文化(外向、彈性)

工作環境開放、重視員工創新，組織中具有高度的支持和信任，接受風險和變革。

(3) 官僚性文化(內向、控制)

組織層級化分明確，標準化的工作內容，行事態度謹慎、不喜歡風險和變革。

(4) 效率性(外向、控制)

重視績效、講求效率，組織中存在競爭的氣氛，接受風險和變革。

6. Danison(1995)以彈性或穩定的方式來迎合競爭性環境的需求，及策略重心為內在員工或外在顧客，分成四類：

(1) 適應型文化(adaptability culture)

此類組織政策性的注意外部環境，透過彈性與改變來達成顧客需求，並鼓勵組織發現環境的變化，以創新來回應之。

(2) 氏族型文化(clan culture)

組織重視、照顧員工，讓員工對組織有承諾感，願意參與投入，使組織得以在競爭且多變的市場中迅速反應。

(3) 任務型文化(mission culture)

不須經常做出變化，策略重點在注意外部顧客，組織的目標是銷售額成長、利潤或市場佔有率的增加等。

(4) 官僚型文化(bureaucratic culture)

在一個穩定的環境中，企業內部有一致的政策與規章，重視高度的整合和效率。

上述學者對於組織文化類型各有其主張與分類的標準及特性，但不難理解其分類原則大多是依據組織環境、風險承受度、成員間互動程等等因素而發展出來。由於本研究之理論架構是以組織成員的認知基礎與資料處理過程為構面，故以Quinn&McGrath(1985)的競爭價值途徑作為分析組織文化型態之架構。

競爭價值途徑理論對組織文化的主要精神沒有所謂的好或不好，且各象界在實際的組織中，也沒有一定的單一組織類型或組織文化。因為任何組織只是程度上或比重上較傾向於某一種組織文化，除此之外，亦同時具有或多或少其他類型的組織文化兼容並存。Quinn&McGrath(1985)同時也說明組織如欠缺上述四種文化類型之一，將面臨以下的困境：若是不具理

性文化特質（市場），則較難引發成員初始性的工作；若是不具共識文化特質（朋黨），則較難以達成轉型的任務；若是不具發展文化的特質（臨時組合），則較難以適應與應付不確定的情境；若欠缺科層體制的精神（層級節制），則不利於例行性事務的運作，而顯得混亂與無秩序感，點出「均衡」是競爭價值途徑所強調的精神。

#### 2.3.4 組織文化與知識管理的相關文獻探討

Arthur Anderson Business Consulting(1999)認為：知識管理包括知識管理促動要素與知識管理流程二大部分，而在其一部份中，知識管理促動要素，含括領導、企業文化、資訊科技及衡量指標等四項。其中，企業文化中說明組織必需塑造出有利於知識管理的文化，且鼓勵及支援知識的分享，如此方能讓組織擁有開放與信任的風氣，成員才會有自動自發及自我學習的責任。因為影響知識管理較深切之因素為成員對知識管理的了解、高階主管的支持、報償系統的誘因與組織內部的互動情形。因此，組織如果陷入一個對於知識管理了解程度低、高階主管支持度低、報償系統誘因少、員工互動性不佳等氣候下，那麼該組織可預見的知識管理效率便會較差（陳依蘋，1999、劉京偉，2000）。

從上述中得知，組織想要發展得好勢必需要發展出可以分享與創造知識的組織文化，另一方面，鼓勵個人間互動、合作、教導與相互學習的機會。但由於文化非完全無形，是故組織可從價值觀、規範與慣例中觀察得到，隨後試著從中塑造出理想的信任風氣，再經由這三方面影響個體的行為，個體的行為進而影響知識的創造、分享與運用。因此對於文化與知識的關係，De Long & Fahey（2000）提出以下四項論點：

- 1.文化形式假定於哪些知識是重要之上，因為文化或是次文化會嚴重的影響那些事物被視為是重要的、有用的或是顯著的，文化會引導團體定義相關的知識，而直接影響將焦點放在哪些知識上。
- 2.文化斡旋不同知識水平的關係，以個人對知識重要性觀點來看，個人易受限於組織內的規定、個人知識的優越感或私心作祟等，對知識分享的態度會有所不同。舉例來說，在低信任度的文化中，對知識的流動將有所牽制，此現象好發於具有高度裁員前科的公司中，成員在分享組織內部知識前，須先建立相互信任的文化，如此知識分享才得以產生。

- 3.文化創造社會互動的背景。經由社會互動背景的定義，塑造出觀念與行為模式，而此模式將引導各種知識在什麼樣的情況下會被運用，其中最常見的方式，是藉由規範(norms)來建立。
- 4.文化塑形新知識的創作與採納，知識所假設的價值觀會影響決策的制定，而且被轉化為行動，將外來的新知識融入原本的知識假設中，影響組織內部的新知識創造。

Hauschild 等人 (2001) 表示能成功實施知識管理的公司，主要原因在於建立一個合作的環境，可促進員工之間對知識的渴望。在比較實施成功與較不成功的兩個群體後發現，發現較不成功的公司多半採以由上對下的方法，將知識推進所需要的地方；相較於成功的公司，則是藉由獎勵員工追求、分享與創造知識達成知識分享的目的，知識流向是由下往上，即所謂的知識拉力 (knowledge pull)。要塑造這樣的文化，有以下要素：(1) 明確的目標 (2) 提供適當的誘因 (3) 績效評估的方式 (4) 將知識管理融入整體策略。且實證研究結果也證實組織如果想將內部網路發揮到最好的效用，對於提供與使用內部網路資訊的員工，要建立互信互助的文化。而 Georg von Krogh (1998) 認為在知識創造上，能夠促進有效的知識創造的關鍵在於“關心” (Care) 的文化塑造；並強調有效的知識創造必須仰賴公司內成員間的關係，其中的關鍵在於人與人互動之間的關心程度。他對關心的定義為一種留意、關注和興趣的感覺，可從這五個方面來提升個人的行為以及影響組織成員的互動：(1) 關心引起信任；(2) 關心引起主動的同理心，使其有更高的可能性去接近及了解其它人的需要；(3) 關心轉移為實質的幫助；(4) 關心使得對組織成員的評判更寬容；(5) 關心提高組織成員對他人表達的勇氣。

另外，宋佩娟(2003)針對Quinn & McGrath(1985)所提出的競爭價值途徑理論，就其文化類型的組織理念、組織目的、特徵、資訊處理過程、組織型態、權威所在及領導風格等指標與學者Zack(1999)和陳依蘋(2000)所提出的知識管理架構，加以統整分析做比較，試圖說明在不同企業文化適用不同的知識管理架構(如下表2.2所示)。

表2.2：企業文化與知識管理架構之關聯性分析

文化類型		要旨/內容	Zack(1999)	陳依蘋(2000)
外部 為 焦 點	理性 主 導 的 文 化	講求效率、追求客觀、工作導向		V
		追求生產率與效率		V
		成果導向		
		個人式資訊處理過程		
		公司或企業的組織型態		V
		層峰式權威		
		目標取向的領導風格		V
內部 為 焦 點	層級 節 制 的 文 化	依法行事、階層控制、力求安定	V	
		執行法規與穩定控制	V	
		正式化與結構化	V	V
		正式化資訊處理過程	V	V
		層級節制組織型態	V	
		規則為權威所在	V	V
		以保守及謹慎為領導風格	V	

對於組織文化與知識管理之關係，經上述文獻回顧後，不妨可從另一角度來思考其關聯性，在任何管理制度或措施的推動之下，其成功之關鍵在於「人」，即組織內的成員。然而諷刺的事實卻是，組織成員的行為有時往往受限於組織內原有的組織文化，這些行為規範、共同意識、價值觀念、信念或道德規範等是成員行動的準則與驅動，成員少了它會無所適從，但若組織無法為成員塑造出一個信任的環境，那知識管理便無法成功地實施。是故任何政策或制度的實行都須將組織文化考慮在內，由此可見，組織文化與知識管理間有一定的關聯性存在。

最後，本研究將 2.1、2.2、2.3 節整理出以下關聯圖(圖 2.7/2.8)：

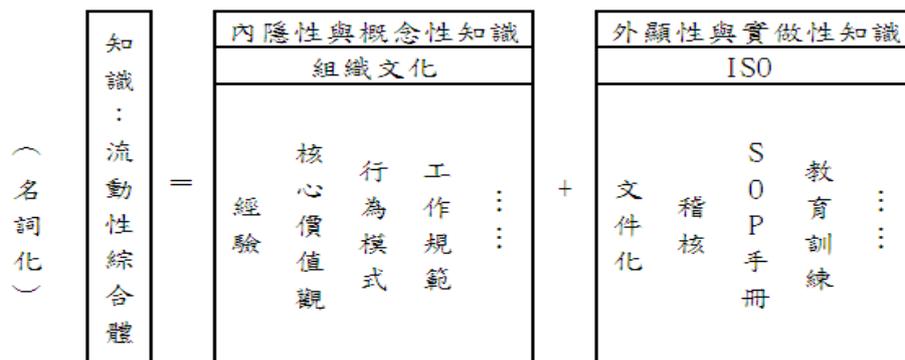


圖 2.7 知識、組織文化與 ISO 之關聯圖

知識、組織文化、ISO，基本上是名詞，但若將他們動詞化，即對知識做取得、創造、蓄積與移轉動作；組織文化依成員認知基礎與資料處理過程行使管理與分類；ISO 則是依四項作業元素為任務之執行重點。如此，將組織內部的經驗與知識依 ISO 標準作業程序對知識行使記錄、分類、儲存與更新之動作，並透過組織文化的學習、分享與溝通模式誘發知識的生成、擴散與移轉，最後可找出組織文化類型及 ISO 作業元素中較佳的活動元素，得到知識管理最大化之效益。

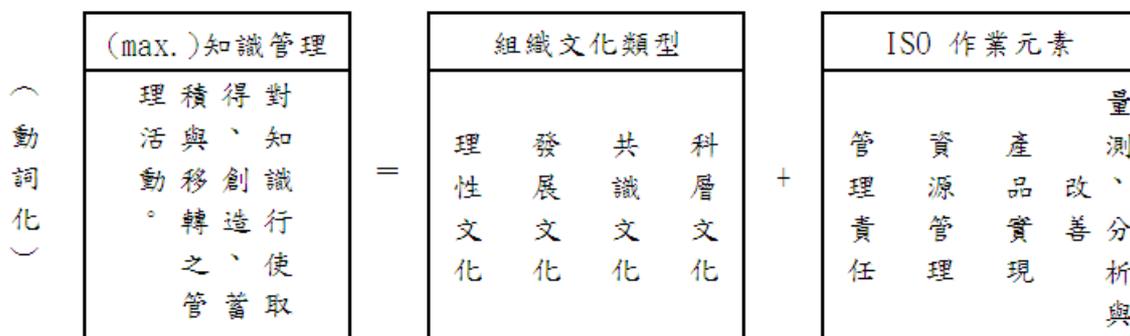


圖 2.8 知識管理、組織文化類型與 ISO 作業元素之關聯圖

## 2.4 技術商業化相關文獻之探討

### 2.4.1 技術商業化的定義

所謂的「商業化commercialization)」，為「將企業視為提供產品與服務的單位，套用市場經營的法則，如：利潤導向、價格機制、成本概念等作法，著重消費者的購買力和受益者付費等活動結果，希冀為企業所提供的產品或服務創造出利潤或價值，並將此作為日後持續服務的基礎」(劉常勇, 2002)。因此商業化意味著將科學研究轉換成商業利益的表現，例如使科學資訊之溝通從屬於市場之獲得以及利益的實現(Vincent, 2005)。

商業化是一種持續演化的過程，由最初的構想創造演變至創新，最後將創新具體化地實現於市場上 (Jolly, 1997)，換句話說就是將腦中構思實現的價值過程。因此如果想要成功地將技術商業化，在最初始時，企業需先將以下七個問題一一釐清：

1. why，商業化的目標是為什麼。
2. what，適合產品的構思／用途。
3. when，新產品上市的時機點。
4. where，新產品推出的市場在那裡。
5. to whom，供應給什麼族群使用。
6. who，目標購買族群是誰。
7. How，製造流程是否有其遵循的方向。

此外，在釐清的過程中，以下三個進階考量點，將影響技術、商品或服務能否達成商業化：

#### 1. 機會 (opportunity)

創意必需是能長期發展，延伸至少一個或兩個以上的產品線或商機。

#### 2. 開發過程 (exploitation process)

這過程中的每個階段都其階段性目標和里程碑。

#### 3. 社會的支持 (support community)

尤指至關重要的利益相關者，包括客戶在內。

從上述文獻中得知，一項構想或技術要走到商業化階段，技術和商業融合就如理論與實務之結合，需要有市場的支持、堅持和毅力、不斷地創

新、財務的支援、及各種資產的運用與資源的整合(人才、土地、廠房)等條件之配合方能成功(周延鵬, 2006)。相反的, 若是技術尚未成熟、無法達到預期功能、售價太貴(CP值低)、未符合消費者實際需求、市場需求不夠大、過度競爭、或缺乏足夠的財務報酬等, 都將會是商業化失敗的原因(William, 2004)。

了解商業化定義後, 不難猜想技術商業化(Technology Commercialization)的內涵為「一項技術從最初期的研發構想階段, 以市場需求面為考量點, 發想解決的可行方案, 然後其構想依序經過理論的驗證、產品功能的規格設計、製造量產之程序、產品推廣上市及銷售營運過程, 其過程間的技術與知識會不斷地被創新與修正, 最後達到市場的要求, 為企業創造財富(吳武明, 2007)。」

最後, 由於研發成果並非總是以實體商品的形式進入市場, 其亦可能是一種技術、服務、流程或模式等非實體形式, 因此本研究以「商業化」而非「商品化」一詞來涵蓋研發成果之價值實現活動, 避免商品化一詞侷限了討論之範疇。此外, 本研究所定義的技術商業化意涵, 包括透過授權、技術移轉、建立標準聯盟、技術作價投資、新創企業、權利主張等模式, 將研發成果轉化為實際經濟產出的過程, 都將是本研究對技術商業化的廣義意涵。

#### **2.4.2 技術商業化程序**

從上述定義中, 我們可知技術商業化含括技術、法律、營運、財務及行銷等繁雜的專業過程。簡單來說, 一項技術要達到商業化, 需要經過構想、育成(孵化)、展示、推廣、衍生等五個階段(吳武明, 2007), 也就是技術構想、產品設計、產品製造、推廣上市及營運獲利(如下圖 2.7 所示)等過程, 分茲說明如下(劉常勇, 2002):

## 新技術價值建立的過程

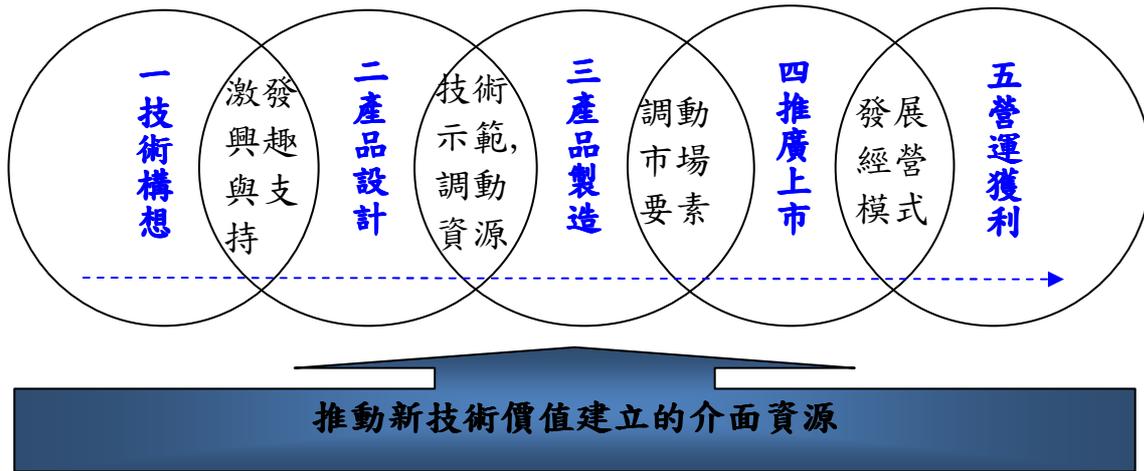


圖 2.9 技術商業化的過程

【資料來源：劉常勇，(2002)。本研究整理】

### 一、技術構想階段

構想階段是技術商業化的緣起，主要強調如何將技術與市場結合起來，以發掘技術潛在的市場商機，形成商品化構想。不過判斷技術商業化成功的機率以及其所可能創造的市場效益大小，基本上是一種高度主觀的決策行為。有時技術十分創新，但因市場需求不明確、市場效益尚不顯著、技術成熟度不足、商業化風險過高等因素，都將導致技術商業化無法獲得企業組織或市場投資者的支持。

### 二、產品設計階段

好的構想並不代表一定能被實現，經常因為技術難度、競爭激烈、需求改變、成本結構等因素，而導致一項極具吸引力的構想最後還是無法實現。因此在產品設計階段，主要目的是將技術商業化的產品構想具體實現，使其能夠展示概念產品給顧客，並進行市場測試。其中又以如何結合研發、生產、行銷、供應商、客戶、通路商等，進行有關產品概念的規劃與決策，然後快速將新產品開發完成，為此階段的關鍵成功要素。

### 三、產品製造階段

產品製造階段主要是將產品構想具體呈現，以激發消費者購買的慾望為主要目的。在此階段需要調動市場要素，包括零件供應商、通路廠

商、周邊配套廠商、以及關鍵影響人物的支持。

#### 四、推廣上市階段

推廣階段是希望將技術商業化的成果具體落實在市場之中，以爭取進一步改進新技術產品以及開發製程所需要的資源。也就是說如何爭取利基市場的關鍵顧客之支持與如何創造顧客利益，為此階段最大的挑戰點。因此，要為產品或服務找到一個目標市場，提供最完整的產品與服務，並設法贏得口碑，然後再去開發下一個利基市場。所以推廣階段的目標客戶以產品生命週期來看屬於早期使用者，而這群客戶將取決於新技術是否可以為當前產品與市場帶來顯著效益之重點。此外，此目標客群屬於早期使用者，所以全心服務這群顧客將是成功的不二法門。

#### 五、營運獲利階段

營運獲利是技術商業化的最後一個階段，這個階段的重點在於選擇適切的經營模式，並獲得經營所需要的資源，以持續創新技術與推動衍生產品上市，並擴大營運規模，以確保新技術商品化的最終成功。

這五階段程序中，分別有四個子環節相互銜接前後階段，而其目的是點明每個環節交叉點所需注意的重點，說白話一點就是一種風險投資管理，依序為：

1. 引發興趣並爭取支持；
2. 為技術示範資源調動；
3. 市場要素調動；
4. 互補性資產調動。

從此技術商業化過程回顧我國企業從創意到市場實現的現況，我國高科技產業在全球雖佔有舉足輕重之地位，但大部分仍以代工製造為主，只有少數幾家能真正自洞察技術與市場間的聯繫、育成技術以確立其商業化可行性、在適合的產品和工藝過程中示範技術、促進市場接受直到獨立持續實現商業化過程（Jolly,1997），是故可從以下三點強化國內企業在研發能量與商業化之能力（吳武明，2008）：

1. 強化育成中心在技術商業化的輔導能力

政府應先輔助各育成中心人員在技術商業化的專業能力在水準之上，方能有效地協助企業執行技術商業化能力。

## 2. 強化政府補助科技專案的技術商業化導向

強化研發計畫中的市場應用價值評估，並規劃跨企業、跨產業或產學合作，以確保前瞻的研發以應用為導向。

## 3. 強化技術商業化教育

技術商業化是一套有系統的學門知識，即企業六管(生產、行銷、財務、人力資源、研發管理及資訊管理)中研發管理的核心。

綜上所述，可知技術商業化之實現除了人力、物力、技術與資金資源的有效整合之外，產品或服務需要符合當時技術能力所及且具有大眾化、普遍性及時效性之市場需求與量產特性，才能成功地使研發成果轉為具有實質財富之高度經濟性價值。

## 第三章研究方法

本研究以質性研究方法之個案研究為主，運用質化訪談做為資料之收集，同時以內容分析法做分析，著手探究企業導入知識管理於技術商業化程序之效益，期望能充分發揮質性研究的特性，瞭解企業在技術商業化流程與知識管理的關聯性。首先本章將依據欲研究之目的提出一探索性架構，並根據文獻探討所提列出研究命題，同時說明本研究之研究方法設計，包括研究個案的選擇、資料蒐集方法與資料分析方法等等。

### 3.1 質性研究方法

本研究利用質性研究來探討知識管理此一研究範疇，因此將先探討質性研究的內容，包括定義、特徵、量化研究及質性研究兩者之差異、信度分析、三角驗證法、資料蒐集方法以及資料分析方法等等。

#### 3.1.1 質性研究的定義

質性研究 (qualitative research) 處理動態現象時，含括許多相互糾纏的複雜現象，但以整體化作為觀察角度之基準，因此質性研究的主要目的不在驗證(verify)，而在發現(discovery)，且其發現是植基(grounded)於資料而非受限於資料。換句話說，以資料來源的角度看質性研究，它是以行動者的角度作切入，衡量與觀察組織實際發生之現象，且對象與事件都是在未經人為控制或設計下產生，因此就以資料來源來說質性研究有其相對客觀性。(陳宏坤，2007)。有鑑於此，可說明質性研究是以參與者的角度去理解某一情境或事件，以觀察、訪談、或文件分析等方法蒐集與紀錄資料，加以整理、歸納與分析，並以文字敘述及解釋研究所發現的結果。

關於質性研究，Maykut and Morehouse (1994) 歸納出八種質性研究的特性，茲述如下：

1. 研究旨趣在於探索或描述事實，對研究對象有更深入的认识與理解，而非以取得一般性結論為目的。
2. 研究設計可以是彈性的。待初步的研究問題確定後，再視所蒐集的資料修正研究問題及收集資料的範圍，此步驟可能反覆進行數回。
3. 樣本 (資料收集的對象) 依研究需要作挑選，而非隨機抽樣。
4. 在自然環境 (natural setting) 下收集資料，即在研究相關的環境下進行。

5. 強調以人為工具，也就是說研究者不僅收集資料，還要從資料（大部分是訪談內容或觀察記錄）中萃取出意義。
6. 資料收集方式有參與觀察、訪談、團體訪談及其他相關文件或記錄。所處理的資料大部分是文字語言、行動的觀察或是影像記錄。
7. 資料分析與資料收集是交互進行的，根據資料所提供的訊息修正下一步驟的方式或內容，而非等到資料完全收集好了才開始分析。
8. 研究結果常以個案方式呈現，所以可提供較多的細節與描述，提供讀者充分的資訊來判斷研究發現是否可應用到其它情況。

### 3.1.2 質性研究的信度與效度

關於質性研究的信度檢測，一般而言有三種類型：1.穩定性(stability)，藉由一編碼員在不同時段分別進行編碼，以檢視分析過程是否自始至終沒有改變；2.可複製性(reproducibility)，檢視不同編碼員在不同環境針對相同資料內容編碼的相似性；3.準確性(accuracy)，檢視編碼過程是否符合一明確且客觀的指標。其中，若是樣本數過大、需要一位以上的編碼員進行編碼，且編碼過程中並無客觀的標準加以衡量時，則需對其可複製性進行檢驗，可以Holsti(1969)所提出的公式，進行編碼員間信度(intercoder reliability)檢測，計算公式如下：

$$\text{相互同意度 } X = \frac{2M}{N1 + N2} \qquad \text{編碼員間信度} = \frac{n(X)}{1 + [(n-1)X]}$$

X=相互同意度

M=兩人完全同意之數目；

n=參與編碼的人數

N1=第一位編碼員應有的同意數目； N2=第二位編碼員應有的同意數目

根據Kassarjian(1997)研究認為，信度要達到0.85以上，而Wimmer & Dominick(1983)則建議要達到0.9以上才符合最基本的要求。下表3.1為過去質性研究常用之檢定指標：

表3.1：質性研究檢定指標

量化研究指標	質性研究結果可信指標	質性研究方法策略
內在效度 (internal validity)	可信賴性 (credibility)	長期涉入、參與觀察、持續探索、三角檢定、同儕稽核、互為主體、負面個案分析、研究參與者檢證
外在效度 (external validity)	可轉換性 (transferability)	厚實描述 詳實過程透明化
信度 (reliability)	可靠性 (dependability)	稽核團隊檢證 研究參與者檢證 三角檢定（多元檢證）
客觀性 (objectivity)	可確認性 (confirmability)	稽核團隊檢證 研究參與者檢證 三角檢定（多元檢證）
顯著性 (signification)	解釋有效性 (interpretive validation)	稽核團隊檢證 研究參與者檢證 主題命名反思

【資料來源：蕭瑞麟，(2006)】

### 3.1.3 質性研究的研究方法與資料分析

至於質性研究的研究方法大致以行動研究（action research）、紮根理論研究（grounded theory research）及個案研究（case study）為主，而以個案研究最為人所使用，因為個案研究是一種實證性的研究方法，能夠以多種證據來佐證真實世界中存在的現象，讓研究者從數個不同的觀點來詮釋不同來源的資料，且這些資訊通常包含研究主題在內，而最常見的六種證據來源為文獻、檔案記錄、訪談、直接觀察、參與觀察和實物證據（Yin,1994）。

Yin(1994)將個案設計類型分為四種，請參考表3.2，下列為4種類型之說明：

類型1：研究對象只有一個，且以此對象之整體單位或其中一個單位進行研究。

類型2：研究對象只有一個，且以此對象內的多個單位進行研究。

類型3：研究對象為兩個以上，且以每個研究對象當作整體單位或採用其中一個子單位進行分析。

類型4：研究對象為兩個以上者，且對每個對象內的多個單位進行研究分析。

表3.2：個案研究設計的類型

	單一個案設計	多重個案設計
單一分析單位	類型 1	類型 3
多重分析單位	類型 2	類型 4

【資料來源：Yin，(1994)】

關於研究者採用單一個案進行理論的驗證、挑戰或擴充，單一個案較能決定一個理論之命題是否正確，或者驗證是否有其他解釋是更貼近事實的；反較於多重個案設計，當相同的研究包含數個單一個案時，多重個案研究所呈現的是複現邏輯，而不是抽樣邏輯，所以每個個案都需要謹慎選擇，其目的在於預測類似的結果（原樣複現），或者預測會產生出不同的結果（理論複現）。

基於個案研究法用於研究涉及「如何」及「為何」的研究主題特別適用，再者個案研究法也很適合用於發展問項式的探索性研究（Yin，1994；徐明龍，2003），因此本研究藉由個案研究具有高代表性及高發現性之特徵，擬定個案研究法挖掘在光電產業內，導入知識管理於技術商業化程序中的關係為何？模式又是如何？下表3-3為本研究整理質性個案研究與量化調查研究方法之比較：

表3.3：質性與量化研究方法之比較

	個案研究法(質性)	調查研究法(量化)
<b>研究問題型態</b>	<b>「如何」、「為何」</b>	<b>「誰」、「什麼」、「那裡」、「多少」</b>
對事件的控制性	低	低
<b>針對當前的問題</b>	<b>高</b>	<b>高</b>
重複性	低	中
<b>發現性</b>	<b>高</b>	<b>中</b>
<b>代表性</b>	<b>高</b>	<b>中</b>
概化性	低	高

【資料來源：徐明龍，2003；陳宏坤，2007】

在質性資料的分析方法中，一般而言大致可分成四種( Miller & Crabtree, 1992)：

1. 類統計式分析方法 (Quasi-statistical analysis)

又名內容分析法 (Content analysis)，即根據登錄手冊 (code book)，將文本的內容的「字」或「句」分門別類的歸類後，再加以統計分析；

2. 樣版式分析法 (Template analysis)

採用分析大綱，以開放方式進行分類分析；

3. 編輯式分析法 (Editing analysis)

研究者如同編輯一般，裁剪、安排、再安排文本，直到詮釋者探尋出有意義的類別和關聯；

4. 融入/結晶化分析 (Immersion/Crystallization analysis)

研究者長期在「文本」和「經驗」之間來回檢視，經過不斷地洞查經驗的融入和新的領悟，以使其文本最後形塑成可報導之詮釋形態。

根據國內學者高明 (2006) 對內容分析法的適用性範圍說明中，提及質化分析用於觀察或訪談資料方面特別有用，且在內容邏輯性分析上所獲

得的實事，若和其他方法比較，其在時間與資源考量上會是較簡單與經濟的作法。而內容分析法之內容及過程作一簡介，首先是整理訪談後的逐字稿工作，其次根據研究者主題及目的做登錄手冊（code book）編碼，依類目與分析單位分門別類歸納。類目是內容分析法分類的基本單位，分析單位則是內容分析法進行分析的最小單位，然而分析單位並無特別限定以一段或一句文字，而是以「語意」為主，當某一段或一句文字呈現有類目分類特徵時，則計算為一「語幹」。最後加以計算頻率與進行深入的統計分析。其中，進行「建構類屬及概念化」時，會根據其所涵蓋的意義賦予一個適當的概念名稱，也就是說針對摘要內容的主題加以分類、比較、歸納後，將屬性相同的編碼歸類，予以命名。而類目命名方式一般而言可採用既有的理論概念或是研究者自行建構的概念，以形成研究中的主要核心類屬，此為內容分析法（Ericsson & Simon，1993；林金定，2005）。

考量本研究採以訪談法收集資料，故而選用「內容分析法」之計次百分比作為分析半結構式訪談內容的字串與結構式問卷的答覆結果，因此本研究於訪談後需先做逐字稿之步驟，建立訪談內容的書面記錄。另一方面，考量受訪者有可能無法在訪談過程中完全地表達或描述，如非語言溝通、手勢以及行為等。所以過程中，若受訪者不反對，將以錄音、錄影設備作輔助，以便日後分析時能藉此強化當時的記憶及了解受訪者的情緒與情境，避免研究員的記憶出錯，而誤解了實際狀況。待逐字稿完成，接著進行後續資料編碼、歸納與分析步驟。

### 3.2 研究架構

依據本研究主要目的發展一探索性架構（如下圖所示）。首先探索企業導入知識管理的主要目的；然後以技術商業化流程作切入點，探討企業導入知識管理於組織時，不同的組織文化結構會有何種影響；以及從ISO 9000系統的角度，探究在技術商業化程序中，應用ISO 9000系統作為組織管理知識的情形。

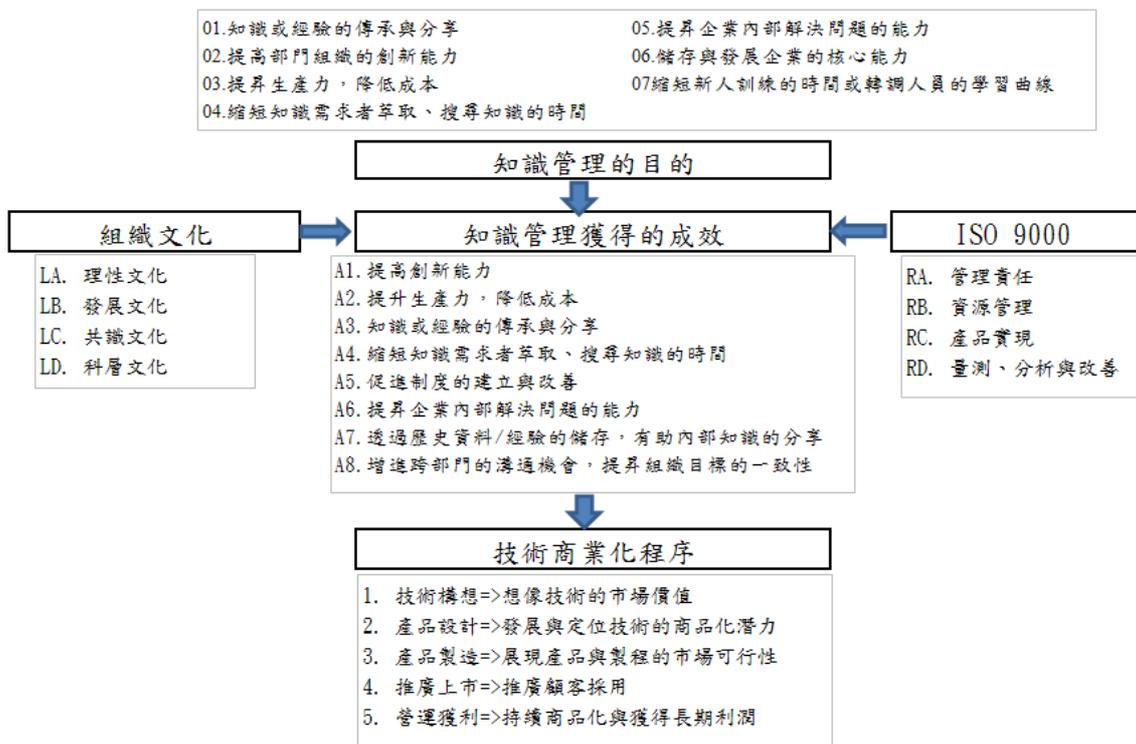


圖 3.1 本研究之研究架構

本研究從技術商業化的角度切入組織推行知識管理的成效，以知識管理的目的為源頭著手進行研究，然後再依據各研究對象所屬的「組織文化」與「ISO 9000 相關活動」內容分析，藉以瞭解各構面對知識管理在技術商業化程序中的影響性。

至於類目內容，主要是根據第二章文獻探討之整理，將各專家學者對知識管理導入之目的、將知識管理導入於技術商業化程序中，因組織文化之差異變數所產生的影響、以及其在技術商業化程序中，透過 ISO 9000 執行知識管理的情形，找出影響要素。是故，構面的理論依據，在技術商業化程序上，採用國內學者劉常勇（2002）所提出的技術商業化程序；在組織文化上，採用 Quinn & McGrath(1985)，競爭價值途徑作為分析組織文化型態之類目依據；在 ISO 系統則是採用版本 ISO 9000:2000 之流程管理要素，作為輔助知識管理之元素；而知識管理的目的與成效，則是依過去學者的研究結果與實地訪談後所得的資料為依據。

表3.4 研究構面之文獻整理

構面	構面的類目與內容
技術商業化程序	<p>技術商業化的五個過程：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 技術構想=&gt;想像技術的市場價值</li> <li>2. 產品設計=&gt;發展與定位技術的商品化潛力</li> <li>3. 產品製造=&gt;展現產品與製程的市場可行性</li> <li>4. 推廣上市=&gt;推廣顧客採用</li> <li>5. 營運獲利=&gt;持續商品化與獲得長期利潤</li> </ol>
知識管理的目的	<ol style="list-style-type: none"> <li>01. 知識或經驗的傳承與分享</li> <li>02. 提高部門組織的創新能力</li> <li>03. 提升生產力，降低成本</li> <li>04. 縮短知識需求者萃取、搜尋知識的時間</li> <li>05. 提昇企業內部解決問題的能力</li> <li>06. 儲存與發展企業的核心能力</li> <li>07. 縮短新人訓練的時間或轉調人員的學習曲線</li> </ol>
知識管理獲得的成效	<ol style="list-style-type: none"> <li>A1.提高創新能力</li> <li>A2.提升生產力，降低成本</li> <li>A3.知識或經驗的傳承</li> <li>A4.縮短知識需求者萃取、搜尋知識的時間</li> <li>A5.促進制度的建立與改善</li> <li>A6.提昇企業內部解決問題的能力</li> <li>A7.透過歷史資料/經驗的儲存，有助內部知識的分享</li> <li>A8.增進跨部門的溝通機會，提昇組織目標的一致性</li> </ol>

表 3.4 研究構面之文獻整理 (續)

構面	構面的類目與內容
組織文化	<p>以競爭價值途徑作為分析組織文化型態之架構：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>.LA.理性文化(rational culture)</li> <li>.LB.發展文化(development culture)</li> <li>.LC.共識文化(consensual culture)</li> <li>.LD.科層文化(hierarchical culture)</li> </ul> <p>以組織成員的認知基礎與資料處理的過程為基準。</p>
品保系統 ISO 9000	<p>ISO 9000系統的流程管理要素對知識管理的推行輔助：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>RA.管理責任：政策/目標/系統及審查。</li> <li>RB.資源管理：人力資源/資源及設施。</li> <li>.RC.產品實現：客戶/設計/採購及生產。</li> <li>.RD.量測、分析與改善：稽核/過程/產品的管制以及改善。</li> </ul>

### 3.3 研究命題

根據研究架構、研究目的與前一章的文獻探討，本研究提出以下研究命題：

命題 1 知識管理的推行有利於技術商業化程序

命題 1-a 知識管理的推行有利於技術商業化程序的技術構想階段

命題 1-b 知識管理的推行有利於技術商業化程序的產品設計階段

命題 1-c 知識管理的推行有利於技術商業化程序的產品製造階段

命題 1-d 知識管理的推行有利於技術商業化程序的推廣上市階段

命題 1-e 知識管理的推行有利於技術商業化程序的營運獲利階段

命題 2

命題 2-a 知識管理的推行有助於(達到) 知識或經驗的傳承與分享之目的

命題 2-b 知識管理的推行有助於(達到) 提高部門組織的創新能力之目的

命題 2-c 知識管理的推行有助於(達到) 提昇生產力與降低成本之目的

命題 2-d 知識管理的推行有助於(達到) 儲存與發展企業的核心能力之目的

### 命題 3

命題 3-a 知識或經驗的傳承與分享是知識管理導入於技術商業化程序中欲達成之目的

命題 3-b 提高部門組織的創新能力是知識管理導入於技術商業化程序中欲達成之目的

命題 3-c 提昇生產力與降低成本是知識管理導入於技術商業化程序中欲達成之目的

命題 3-d 儲存與發展企業的核心能力是知識管理導入於技術商業化程序中欲達成之目的

### 命題 4

命題 4-a 知識或經驗的傳承與分享是知識管理導入於技術商品化程序中，在產品製造階段欲達成之目的

命題 4-b 提高部門組織的創新能力是知識管理導入於技術商品化程序中，在技術構想階段欲達成之目的

命題 4-c 提昇生產力與降低成本是知識管理導入於技術商品化程序中，在產品製造階段欲達成之目的

命題 4-d 儲存與發展企業的核心能力是知識管理導入於技術商業化程序中，在產品製造階段欲達成之目的

命題 5 ISO 9000 品保系統的輔助有助於將知識管理導入技術商業化程序

命題 5-a 管理責任的制訂有助於將知識管理導入技術商業化程序

命題 5-b 資源的規劃有助於將知識管理導入技術商業化程序

命題 5-c 產品實現有助於將知識管理導入技術商業化程序

命題 5-d 量測、分析與改善有助於將知識管理導入技術商業化程序

## 命題 6

命題 6-a 管理責任的制訂有助於將知識管理導入於技術商業化程序中的技術構想階段

命題 6-b 資源管理有助於將知識管理導入於技術商業化程序中的產品製造階段

命題 6-c 產品實現有助於將知識管理導入於技術商業化程序中的推廣上市階段

命題 6-d 量測、分析與改善有助於將知識管理導入於技術商業化程序中的產品設計階段

命題 7 組織文化型態有助於將知識管理導入技術商業化程序中

命題 7-a 理性文化型態有助於將知識管理導入技術商業化程序中

命題 7-b 發展文化型態有助於將知識管理導入技術商業化程序中

命題 7-c 共識文化型態有助於將知識管理導入技術商業化程序中

## 命題 8

命題 8-a 理性文化型態有助於推行知識管理於技術商業化程序中，在產品設計階段有較卓越之效益

命題 8-b 共識文化型態有助於推行知識管理於技術商業化程序中，在產品製造階段有較卓越之效益

命題 8-c 發展文化型態有助於推行知識管理於技術商業化程序中，在技術構想階段有較卓越之效益

### 3.4 研究方法與設計

本研究為質性研究，在本節中將說明研究方法的設計，包括挑選目標個案的過程、採用的資料蒐集方法以及資料分析方法等等。

#### 3.4.1 研究個案的選擇

在質性研究上，樣本數一般而言通常都不多，但基本上樣本個案本身需具備豐沛且與研究主題相關的內容。1994年，Maykut & Morehouse曾表示質性研究的樣本對象是研究者依研究需要做挑選，非隨機抽樣，且抽樣

重點在於有深度的立意抽樣。由此可見，質性研究的樣本著重於資訊豐富之內涵個案，且這些對象含有大量對研究目的關係密切的資訊。因此本研究將遵循主要研究目的，進行具深度的立意抽樣，選擇具決定性、典型、代表性以及著重於資訊豐富內涵之個案。

是故本研究考量下列因素，且基於個案研究法具高代表性及高發現性之特徵，擬用個案研究法挖掘在光電產業內，導入知識管理於技術商業化程序中的關係及模式：

1. 技術商業化程序在企業中又涉及各重要層面／部門，如：研發、製程、內部行政管理、業務行銷、財務等，其中牽涉許多創新能力、技術移轉權利、製程改善之經驗、顧客管理能力、行銷能力等等密集性的知識。
2. 不同產品的經營型態不同，因而所面對的環境與競爭壓力便也不盡相同，但所幸光電產業內之產品類別有交叉應用性存在，例如LED結合面板顯示器之LED TV、亦或訴求節能環保之太陽能式手機等，此現況非常符合技術與知識相互結合再應用的議題。
3. 以光比用電節能之光電產業，搭上現在政府大力輔植與推廣節能減碳之趨勢，如用LCD取代傳統電視、發光二極體取代燈泡、太陽能儲存式電池取代瓦斯等。

經上述因素之考量，確立樣本產業別為光電產業，然而，為求樣本在光電產業內能有其普遍性，視必需挑選非常具有決定性、標杆性、代表性之個案。因此，本研究在光電產業中分別在3大不同產品群中各挑選2家，每家分別有2位以上不同單位之訪談對象，總計有6家目標個案。其中，包括台灣二大面板大廠友達光電及奇美電子、LED封裝產業的奇力光電、LED上游晶粒大廠的晶元電子及太陽能電池廠的益通光能及茂迪。

最後，本研究期望透過多重個案研究-類型4（多重目標個案與多重分析單位）探究在技術商業化流程中導入知識管理的效益與模式，做為未來其他光電產業在技術商業化流程中導入知識管理之參考依據。

### **3.4.2 資料蒐集方式**

參與觀察及訪談法皆為質性研究者蒐集資料最常使用的方法。其中訪談法，需要研究者事先針對主題做足訪談功課，並且有能力在在訪問的過程中詢問許多與研究相關之問題，同時針對受訪者的某些問題直接做深入

探討，如此訪談資料方能有較佳的完整性與一致性。因此可依訪談過程的類型區分為結構式訪談(structured interviews)、半結構式(focused or semi-structured interviews)或非結構式訪談(unstructured interviews)以及群體訪談(group interview)(Williams, 1997; 林金定, 2005)。

是故，本研究決定使用半結構式訪談作為資料蒐集來源，而非是結構式或非結構式訪談。主要是因為本研究考量到結構式訪談較易使受訪者的回答有所限制，亦或是以非結構訪談法，訪談者不易使受訪者直接回應與研究主題相關。

採用原因主要是有鑑於半結構式訪談可以是量化導向亦或質化導向模式，是故研究者可使用較寬廣的研究問題作為訪談之依據，且訪談時的用字、問題順序與型式不受限，只要內容與研究問題相符即可，因此較能使受訪者真實地呈現其認知及感受；再者，半結構式訪談指引或訪談表（如表3.5）通常在訪談前就被設計出來做為訪談之架構，這對訪問者或受訪者來說，皆能事先對主題及流程有一定的基本認知與遵循方向，故本研究選定半結構式訪談為資料蒐集方式。

另外，在訪談期間，除了重點筆記外，若受訪者同意，亦會採用錄音/錄影記錄，以防資料錯誤。最後，將深度訪談所蒐集得來的資料與資訊依內容分析方式做系統性的詮釋與分析，並以其他文獻，如記事、紀錄、公報、刊物、照片等為輔，作交叉比對及補充性之說明或驗證，了解導入知識管理對技術商業化程序的影響。

表3.5 訪談問卷大綱

	流程	問卷項目	問卷內容	問卷題目	
訪談問卷大綱	一	致謝&研究目的	說明研究目的		
	二	個人資料	受訪者個人經歷	請受訪者簡述工作內容及公司背景	
		研究主題內容	知識管理		例：請問貴公司導入知識管理的主要的目的為何？
			技術商業化		例：知識管理在技術商業化程序的 <u>技術構想階段</u> 中，就您個人觀點回答下列問題：

### 3.4.3 研究方法與資料分析

本研究以質性取向為整個研究架構，採以個案研究搭配深度訪談法為研究方法，但為求嚴謹且欲使質性研究過程更加科學化及具客觀性，於是本研究結合內容分析法（又名類統計分析法）與深度訪談法搭配使用。本研究方法之架構如下圖所示：

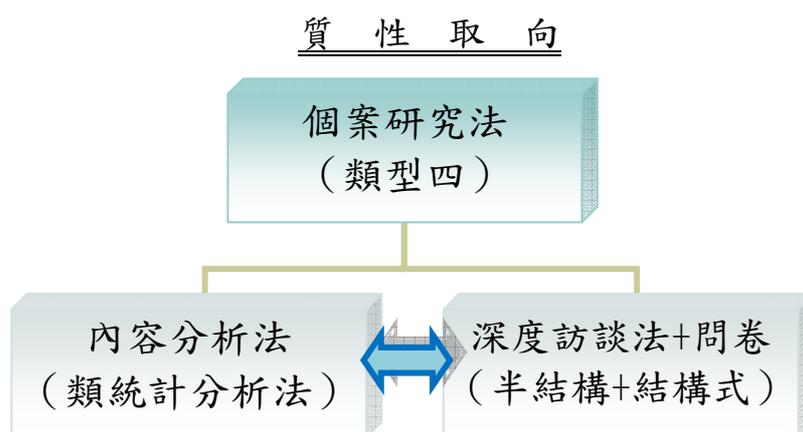


圖 3.2 本研究方法之架構

關於本研究之資料分析，採以「內容分析法」詮釋主題之關係性，主要是因為內容分析法可依研究目的做客觀性及系統性之量化或質性分析及

推論，且常被用於分析訪談而來的資料。至於詮釋的方式，內容分析法普遍是以「計次」(在資料中發現特定事件所出現的數目)以及出現特定內容佔整體的「百分比」或「比率」作呈現，其中又以交叉表或卡方檢定最常被使用，因為這兩者很適合分析類別資料。因此，本研究將依據訪談所得之逐字稿做分析，然後以語幹為分析單位，照表3.4依類目做分類，即進行編碼工作，最後利用各語幹出現於類目中的比率，以交叉表方式呈現/說明本研究之主題—導入知識管理於技術商業化程序之關係。

#### 3.4.4 研究之信度

質性研究最常使用之驗證為「三角驗證」，即使用不同的方法、從不同的個人或情境蒐集資訊，也就是說利用多種對象及場景的資料來源做交叉驗證，而非因單一資料來源或方法所造成偏割聯想的產生或系統化偏差的可能性(Denzin, 1970; 陳宏坤, 2007)。而三角驗證大致有四種類型(Patton, 1987)，分別是資料來源的資料三角驗證、在不同評鑑者之間的調查者三角驗證、對相同資料組的不同觀點之理論三角驗證及方法差異性之方法論三角驗證。本研究在資料來源及研究分析時分別採用三角驗證法中的資料三角驗證與調查者三角驗證。

首先，資料三角驗證為訪談光電產業中三種不同族群之個案，且每間個案中又依職別不同又有二位以上之受訪者，即訪談不同對象所得資料以求該產業資料來源之均衡性。

其次，調查員三角驗證為驗證各編碼員執行內容分析法之步驟二 - 根據登錄手冊(code book)編碼之一致性，待一致性確立無誤後，再以內容分析法詮釋主題之關係性。主要作法是依據Holsti (1969)所提出之公式(如下所示)，進行語幹與構面間複製性信度(即探討編碼員間信度)。在Kassarjian (1997)的研究中顯示，編碼員間信度要達到0.85以上，而Wimmer & Dominick(1983)則表示需要達到0.9以上才符合最基本的要求。

$$\text{相互同意度 } X = \frac{2M}{N1 + N2} \qquad \text{編碼員間信度} = \frac{n(X)}{1 + [(n-1)X]}$$

X=相互同意度；M=兩人完全同意之數目；n=參與編碼的人數；

N1=第一位編碼員應有的同意數目；N2=第二位編碼員應有的同意數目。

## 第四章個案研究

### 4.1 光電產業

光電產業係指製造、應用光電技術之元件，以及採用光電元件為關鍵性零組件之設備、器具及系統的所有商業行為，而光電產業的範圍則可劃分為六大類，分別為：光電元件、光電顯示器、光輸出、光儲存、光通訊、雷射及其他光電應用等，其細項產品類別如下表 4.1 所示（光電科技工業協進會，以下簡稱 PIDA，2000）：

表4.1 光電產業範圍六大類

大分類	中分類	項目
光電元件	發光元件	雷射二極體、發光二極體
	受光元件	發光二極體與光電晶體、電荷耦合元件、接觸式影像感測器、太陽電池
	複合元件	光耦合器、光斷續器
光電顯示器	液晶顯示器(LCD)、發光二極體顯示幕(LED Display)、真空螢光顯示器(VFD)、電漿顯示器(PDP)、有機電激發光顯示器(OLED)、場發顯示器(FED)	
光輸出	影像掃描器、條碼掃描器、雷射印表機、傳真機、影印機、數位相機	
光儲存	裝置	消費用途、資訊用唯讀型、資訊用可讀寫型
	媒體	唯讀型、可寫一次型、可讀寫型
光通訊	光通訊零組件	光纖、光纜、光主動元件、光被動元作
	光通訊設備	光纖區域網路設備、電信光傳輸設備、有線電視光傳輸設備、光通訊量測設備
雷射及其他光學應用	雷射本體	
	工業雷射	
	醫療雷射	
	光感測器	

【資料來源：PIDA，(2000)】

下圖 4.1 為 PIDA 於 2010 年 12 月時，對全球光電市場與台灣光電產值所做的最新的統計數據與分析，由此數據可看出 2010 年全球光電市場規模突破四千億美元，有近三成之成長率，就長期而言，全球光電產業仍會

以 10% 左右的年複合成長率持續增長，其中 2010 年台灣光電產業產值已突破 2.2 兆新台幣，大幅成長近四成，全球市場占有率逼近 20%。

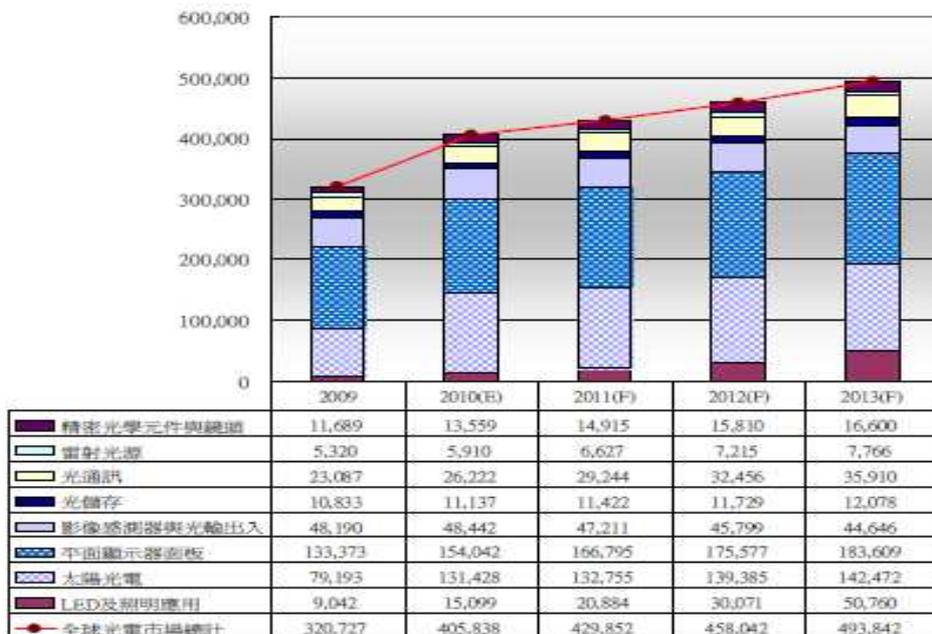


圖 4.1 全球光電市場趨勢

【資料來源：TechUP 科技網 <http://nebook.com.tw/?p=14513>】

以 PIDA 2010 年針對台灣十大光電產品所做的統計與分析中，如表 4.2 所示，可了解台灣光電產業的發展趨勢，TFT-LCD 面板、TFT-LCD 材料與零組件、數位相機（代工）、太陽電池、光碟機、LED 封裝、LED 磊晶、光碟片、和太陽能矽材料，以及光學元件等為 2010 年台灣十大光電產品，且這十大產品占有台灣整體光電產值高達 94% 比例。其中，有三大類族群不論是在「高產值」或是「高成長率」中均受注目，分別是太陽光電相關的模組與系統、LED 封裝及照明應用、及 TFT-LCD 面板相關產品。因此，本研究就台灣光電產業之產值及產品族群交互應用為原因，此與本研究主題商業化之應用相關，故將光電產業列為本研究產業別；此外，再就其產品族群之「高產值」與「高成長率」為要因，以太陽能、LED、及面板產業三大族群為本研究之代表性個案。

表 4.2 2010 台灣十大光電產品 單位：百萬新台幣／%

名次	高產值產品	產值	高成長率產品	成長率
1	TFT-LCD 面板	1,208,188	太陽光電模組	470%
2	TFT-LCD 材料與零組件	299,982	太陽光電系統	433%
3	數位相機(代工)	130,456	LED 照明	130%
4	晶片型與薄膜型太陽電池	128,404	電子紙	129%
5	光碟機	96,764	晶片型與薄膜型 PV	97%
6	LED 封裝	84,956	太陽能矽材料	81%
7	LED 磊晶	57,395	LED 磊晶	70%
8	光碟片	48,471	LED 封裝	57%
9	太陽能矽材料	44,075	光通訊元件	36%
10	精密光學元件與鏡頭	34,009	精密光學元件與鏡頭	36%

【資料來源：TechUP 科技網 <http://nebook.com.tw/?p=14513>】

## 4.2 個案公司背景簡介

本節首先依序各別簡介光電產業中三大產品族群（太陽能、LED、面板）在台灣之現況，然後再介紹各族群中之目標個案的背景，包括太陽能電池廠的茂迪與益通、LED 族群的奇力光電與晶元電子、面板族群的友達光電與奇美電子等六家。分別敘述如下：

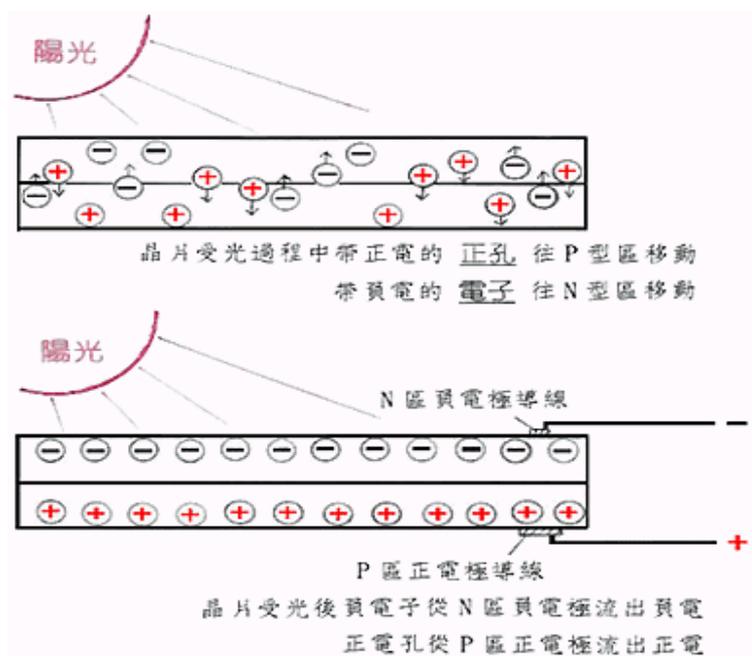
### 4.2.1 太陽能

#### 4.2.1.1 太陽光電族群

目前太陽光電產業鏈的兩大生產核心為矽晶電池和薄膜電池，其生產技術分別與台灣本身所具有雄厚基礎的半導體及面板產業製程技術相近，因此台灣太陽能電池的發展不論在技術、人力或管理經驗上具有先行優勢的潛力。

太陽能電池發電原理，主要是利用太陽光直接發電的光電半導體薄片，其將高純度的半導體材料加入一些不純物使其呈現不同的性質，如加

入硼可形成 P 型半導體，加入磷可形成 N 型半導體，PN 兩型半導體相結合後，當太陽光入射時，產生電子與電洞，有電流通過時，則產生電力，發電原理如下圖 4.2 太陽能電池發電原理：



【資料來源：<http://www2.nkfust.edu.tw/~jlkuo2/21/sun/1.htm>】

至於太陽能產業鏈，依序可區分為結晶矽、晶片、太陽能電池、太陽能模組及系統部份，其中台灣太陽能發展主要集中於晶棒／晶圓、電池與模組這三大區域，且又以太陽能電池發展最為健全，如圖 4.3 所示之台灣太陽能產業鏈況狀。這現象主要是基於台灣本身天然資源的受限及最下游系統需求端無法有立即性的在地服務之地域受限，乃至於在產業鏈的頭尾端發展較不健全，而集中於產業鏈之中游。因此本研究在太陽能族群之個案選定中游的茂迪與益通。



圖 4.3 台灣太陽光電產業鏈

【資料來源：IEK，(2009)】

#### 4.2.1.2 茂迪(Motech)

茂迪股份有限公司目前是全球前十名的太陽能電池製造商，也是台灣最大的太陽能電池製造公司，在台灣、中國均設有生產基地，並具有產業垂直整合的競爭力。在太陽能晶體矽長晶和切晶的製程能力之外，也投資掌控流體床反應爐的晶體矽原料製程技術，是台灣太陽能光電系統及太陽能轉換器的領導廠商。其總部及各事業部主要分佈在台北及台南科學園區，另外在中國、日本及美國也已成立子公司。茂迪最早起源於1981年，以"Meter International Corporation"名稱成立，始於設計及生產高級測量儀器為主。到1997年茂迪成立光電事業部，成為台灣第一家太陽能電池的製造商，同時將昔日之儀器事業部轉型為提供高品質之測量儀器為主要服務內容，並將公司的英文名稱由 Meter International Corporation,改為 Motech Industries, Inc.。爾後於2002年又增立電力事業部，主攻太陽光電系統的設計與安裝。而2003年，推出茂迪的企業標語：「運用先進的科技來營造永續的環境 (Modern Technology for a Sustainable World)」，希望透過他們的努力和貢獻，運用先進的科技及採用再生能源維護地球的潔淨，盡到身為世界公民的責任，讓後代子孫可以呼吸到清新的空氣。

茂迪對外部環境及內部品質之要求，自 2001 年起，其儀器事業部及光電事業部皆陸續取得 ISO 9001 之品保認證，且於 2006 年 12 月 20 日同時通過 ISO14001 環境管理系統以及 OHSAS 18001 職業安全衛生管理系統之認證，為臺灣第一家同時通過該兩項認證之太陽能電池製造公司，更於 2009 年 1 月 5 日通過 TOSHMS 臺灣職業安全衛生管理系統之驗證。

從(圖 4.4)茂迪組織架構圖及發展史中可看出目前其重要核心放在太陽能研發與製造之發展，主要策略方向決定在各事業部總經理身上，而光電事業部內的技術經理對於茂迪本業實體之運作享有高度密集之知識集合，在太陽能電池及應用產品之研發、品質管控與生產上，為實務技術與理論知識之轉換點，亦是營運策略與各技術部門間的聯結點，例如：配合上行政策，制定新的產品、製程或知識發展的方向；引導、驅動技術部門內的創新成效，並能夠整合擴大內部及外部的資源以滿足客戶需求；協助進行技術部門人力資源規劃與工作成效考核；督導品質系統執行與確保品質目標達成。此外，在外部市場需求及預測上，則由業務部負責銷售計劃擬定、業務行銷、合約審議、客戶服務與產銷預估之擬定。

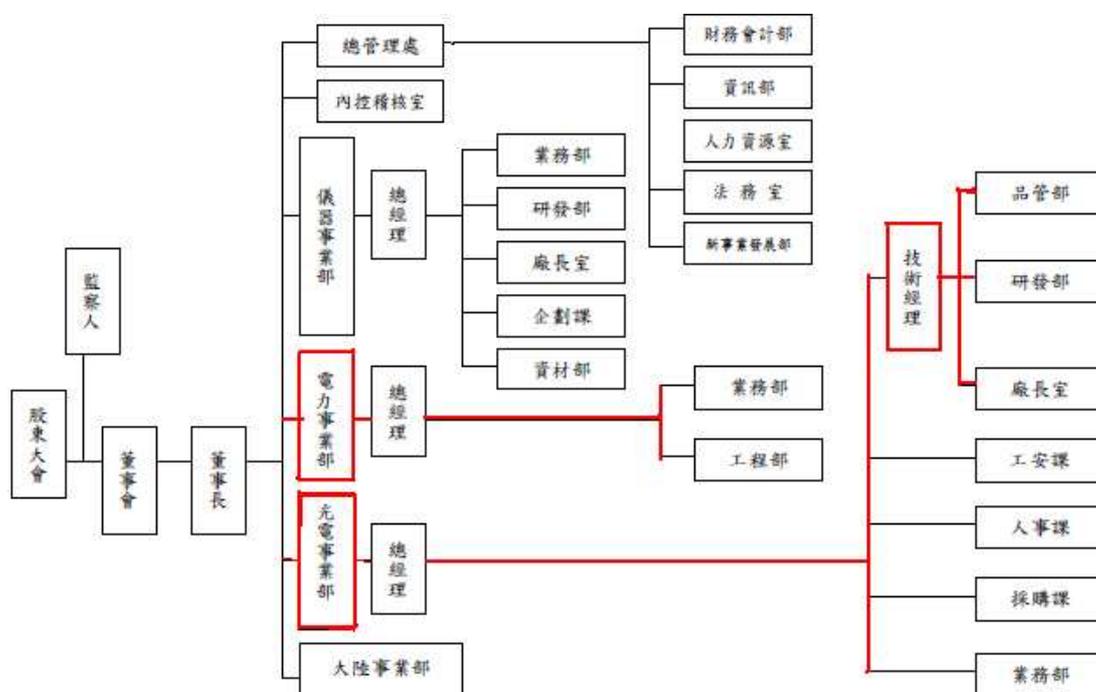


圖 4.4 茂迪組織架構圖

【資料來源：茂迪現金增資公開說明書(2006)】

### 4.2.1.3 益通光能(E-TON)

益通光能公司成立於 2001 年，位於台南市科技工業區，主要營業項目為太陽能電池片及相關的應用產品。2006 年 3 月在台灣櫃買中心上櫃掛牌，且在掛牌當日創下台股多項紀錄，但益通研發團隊及全體同仁仍兢兢業業、孜孜不倦地努力，產能與營收不斷提升。此外，在太陽能產業鏈上游，益通積極與日商 M.Setek 建立夥伴關係，並於 2008 年 1 月對價取得美國矽晶圓供應商 Adema 公司之 95% 股權；至於下游佈局，則是在 2006 年 8 月與裕隆集團、信昌機械等大廠供同成立生耀光電公司，主要生產太陽能模組。而在水平整合方面，2007 年 10 月，益通與光寶科等廠商共同成立宇通光能公司，以生產高效率薄膜太陽能電池為主。

益通光能透過創新、前瞻性的研究所開發出的成果，產品包含了單晶、多晶以及含尖端科技的高效率太陽能電池，這些產品均符合了商業用途與一般家庭使用者的需求。益通集團創辦人兼董事長吳世章，考量市場趨勢及懷有對環保盡一分心力的使命感，政策上以朝向綠色動力與綠色能源為發展方向，力求協助或解決當前能源問題及溫室氣體過度排放所造成的環境污染，期望提供一個純淨、自然、永續的綠色能源，以對社會與後代子孫的生活有所助益。有鑑於此，益通光能所追求的企業文化含括兩方面，一是秉持著「心存善念」、「胸懷感恩」、「企業有愛」與「回饋共享」的經營哲學經營公司，期望達到「綠色環保，節能減碳」之目標；二是採以速度、團隊、管理、人才、專業與創新的經營方針力行。

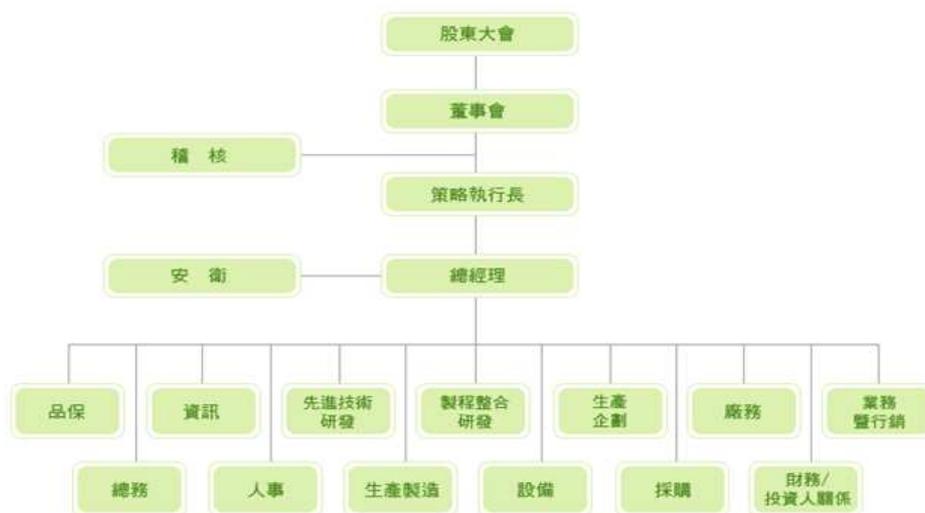


圖 4.5 益通組織架構圖

【資料來源：<http://www.e-tonsolar.com/products.asp?le=tchinese>】

## 4.2.2 LED

### 4.2.2.1 LED 族群

LED 具備高亮度、低耗電、體積小、壽命長等特色，因此非常適合應用在電子產品上，尤其是用在主打輕薄短小的手持式產品，目前以手機應用為最大宗，其他如 TV、數位相機、PDA、MP3 等，對 LED 的需求量逐年增加。但 LED 市場有件令人憂心的事，即 LED 的技術與品質不斷提升，價格卻呈現持續下滑的趨勢，迫使業者不得不加快腳步切入較大尺寸面板領域以增加其用量與應用層面。因此現今市場上中小尺寸的電子產品如數位相框、車用中小尺寸螢幕等都可輕易地看見其身影，就連 NB 及 LCD 監視器廠商亦陸續推出以 LED 為背光源的機型，LED TV 開始蔚為風潮。長期來看，隨著單價逐年下滑，普及的速度逐年成長，LED 應用在照明及 TV 背光應用將超越手機成為主要市場。

LED 亦是一種 p-n 接面，屬於半導體元件，材料使用 III-V 族元素，如：磷化鎵(GaP)、砷化鎵(GaAs)等。其發光原理（參考圖 4.6:LED 發光原理示意圖）是由於光子在固體內行相互作用-自發放射（spontaneous emission），把電能轉換為光，也就是對化合物半導體施加電流，在一適當的順向偏壓下，電子、電洞由乾電池分別注入 N、P 兩端後，便會在 P / N 界面區域結合而發光，即電子由高能量狀況掉回低能量狀態與電洞結合，將能量以光的形式釋放出來。外部的乾電池會不斷地由 N 側注入電子，並由 P 側注入電洞，使得「電子、電洞結合而發光」的動作持續進行，此為發光二極體的發光原理。

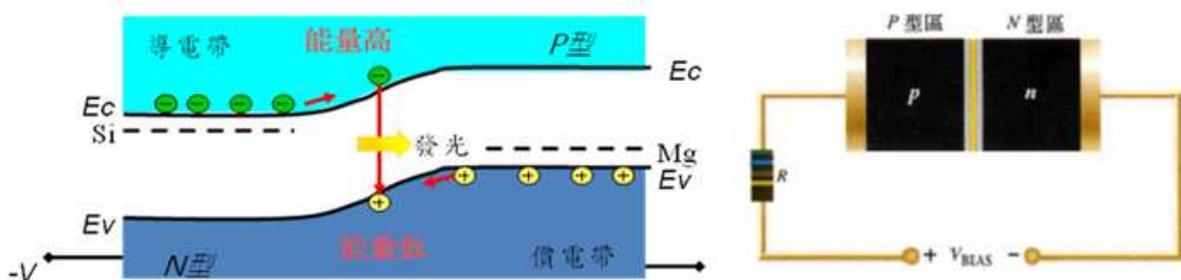


圖 4.6 LED 發光原理示意圖

【資料來源：奇力光電教材之投影】

LED產業鏈主要可分成上、中、下游三塊，上游主要業務為單晶片與磊晶片，即提供基板材料的部份；再來中游主要產品為晶粒，即經磊晶製成晶粒電極，最後再做晶粒切割；終端下游則是晶粒封裝，依產品應用的不同，將晶粒封裝成不同的LED產品。但國內大部份將LED製程分成兩段，因此有許多公司是結合上游與中游之業務，而下游則是依應用端不同個自獨立。本研究分別挑選目前LED上中游產業之龍頭代表晶元電子(簡稱晶電)與已垂直整合之奇力光電做為本研究目標個案代表。

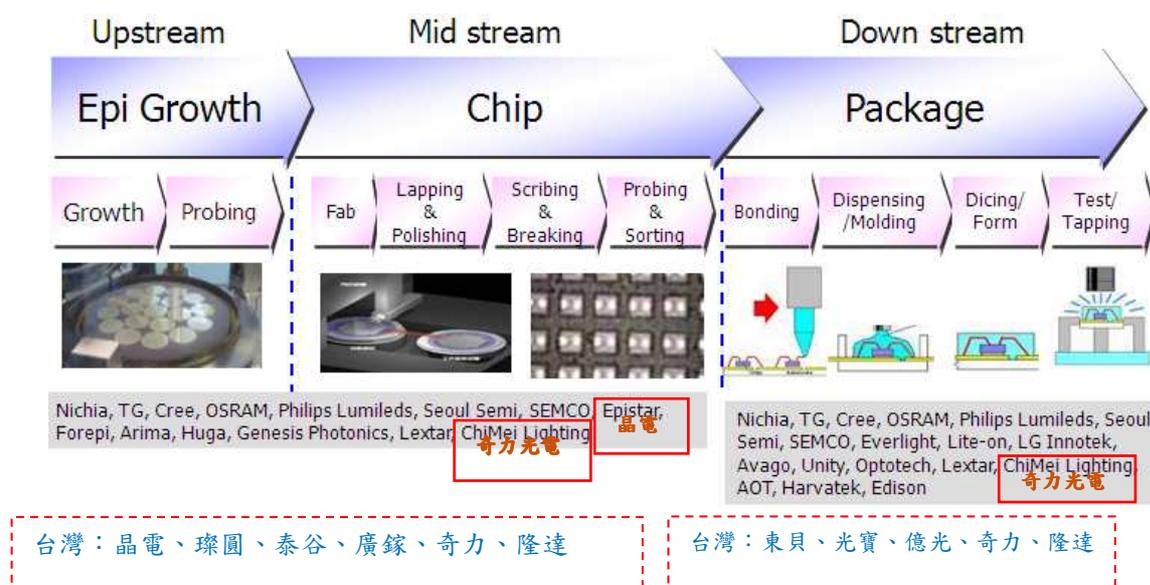


圖 4.7 全球 LED 產業鏈

【資料來源：DisplaySearch (2009)；工研院 IEK(2010)】

#### 4.2.2.2 奇力光電(CMLT)

奇力光電科技坐落於擁有十萬棵樹的樹谷園區內，緊鄰南部科學園區，於2006年9月18日成立，為奇美電子跨足LED產業之子公司，設立宗旨以生產超高亮度發光二極體LED (Light Emitting Diode)，技術涵蓋範圍包括從上游的磊晶片 (Epi)、中游的晶粒(Chip)、下游的封裝技術皆涵括在內。

奇力光電科技秉持母公司奇美集團「企業是追求幸福的手段」、「人性管理」及「以和為貴」一貫的理念，以成就幸福企業為理念，堅信除了獲利是企業生存的基本之外，對社會也需盡一份心力，讓客戶、股東、員工、社會、環境都能更幸福美好，才是企業永續發展的重要關鍵。

奇力光電科技的短期目標是希望能成為光電供應鏈中重要的一份子，是故對自身產能的靈活性與生產力給予期待能有提升開發效率與高良率效

能生產之期待，為此奇力光電從管理支援系統及存貨管理著手，以系統化資訊科技加強企業營運效率與決策流程，協同組織目標與行動，以提供優良品質、具競爭力價格之產品目標，並且致力於客戶滿意之全方位服務。在產品品質方面，奇力光電期許能給予客戶優良的品質，於2007年9月取得ISO 9001 認證，同年12月亦獲得ISO 14001 與OHSAS 18001 認證，實踐自己對社會盡一份心力的決心。

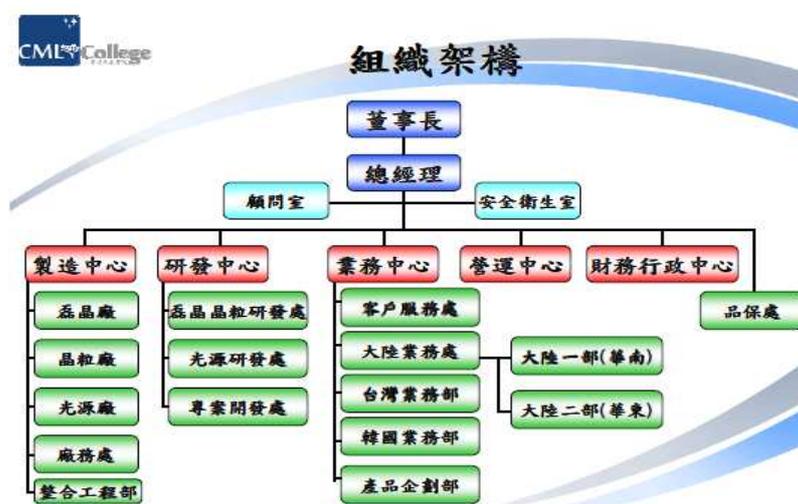


圖 4.8 奇力光電組織架構圖

【資料來源：奇力光電內部教材之投影片】

#### 4.2.2.3 晶元光電 (EPISTART)

晶元光電為一專業之光電半導體元件製造公司，位於推動LED科技應用商業化，引領全球邁向固態照明時代的關鍵地位。創立於1996年，以「專業分工、策略聯盟」為經營策略，追求企業永續發展，因此除了注重研發及品質改善外，更致力於提升職場安全衛生與環境績效，善盡企業的社會責任。

Epistar 在「客戶－供應商」關係上，秉持互助共生、緊密交織的理念，堅信唯有與客戶密切合作，方能創造出雙贏加乘的佳績。基於此 Epistar 設計出獨有的「Co-activation Service」服務模式，與客戶協同設計開發提升產品性能，解決工程端與應用問題，精確地評估下游企業和消費者的多元需求，協助所有 Epistar 客戶服務其客戶時，也獲得最佳的客戶滿意度。此外，Epistar 也力致追求完美的品質控管水準，例如每年以取得國際品保認證為品保最低之保證，只因為要給客戶的是最好的。



圖 4.9 晶元光電組織架構圖

【資料來源：晶元光電官網】

## 4.2.3 面板

### 4.2.3.1 面板族群

在全球光電市場領域裡，以平面顯示器面板在光電市場領域中占最大比率（39%），如圖 4.10 為 2010 年全球光電市場各領域所占之比例圖：

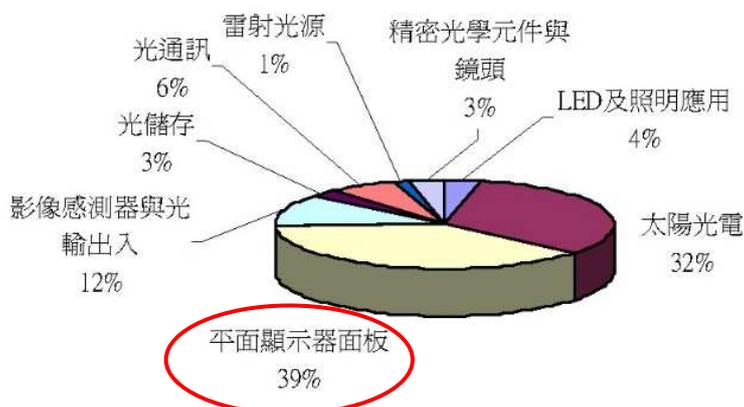


圖 4.10 2010 年全球光電市場各領域之比例

【資料來源：PIDA，(2010/12)】

再從 DisplaySearch 於 2008 年所公佈的研究報告中細看全球平面顯示器之產值收益(圖 4.11)及市場 (圖 4.12)，得知 2008 年整個平面顯示器 (含軟性顯示器) 收益為\$106 billion，但是到 2018 年時將維持不變；而 2008 年的市場為 3.6 billion units，到 2018 年時將上升至 5.6 billion units。

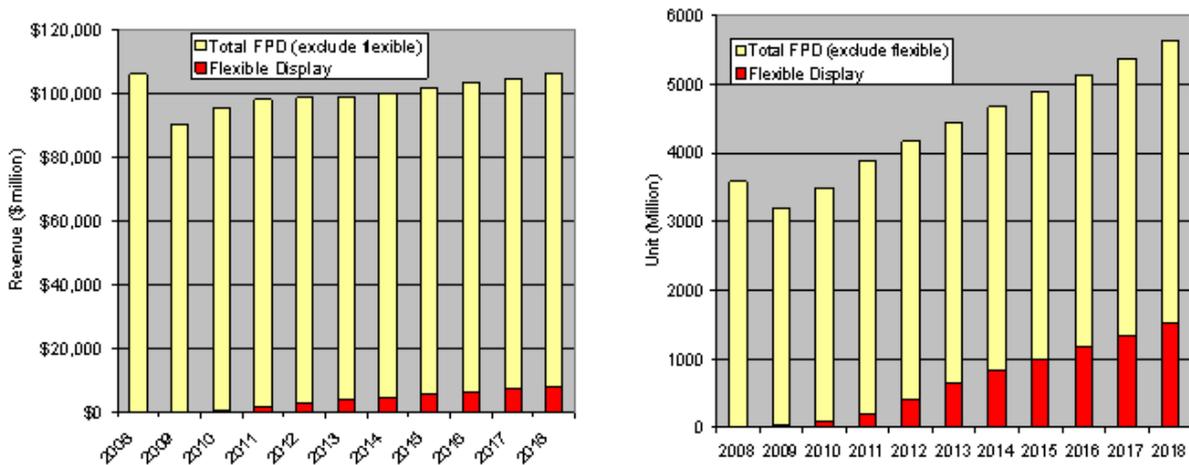


圖 4.11 全球平面顯示器 (含軟性顯示器) 之收益(左)與市場(右)分配圖

【資料來源：DisplaySearch and FlexTech Alliance 2008 *Flexible Displays and ElectronicsReport*】

不論是以全球光電產品分佈，或是以現在—未來的市場與產值看平面顯示器產業，都可看出其潛力。尤其是近年來，面板產業結合 LED 產出 LED TV 產品、或結合太陽能產出軟性太陽能電池、亦是在創新技術的應用上紛紛有著不錯的成績。

綜上所述，可知面板產業結合新技術的應用市場何其之大，產品範圍廣泛，周遭零組件廠尤其多，還好台灣大多因園區內的群聚作用，相關技術與知識得以落於面板模組大廠-奇美與友達周圍。因此如果需將整個平面顯示器產業分成其上中下游，可粗略以中游模組大廠為分水嶺，關係如圖 4.13 所示。這可說明本研究為何在平面顯示器中，選定具有台灣面板代表性的奇美與友達做為探索的立意對象。

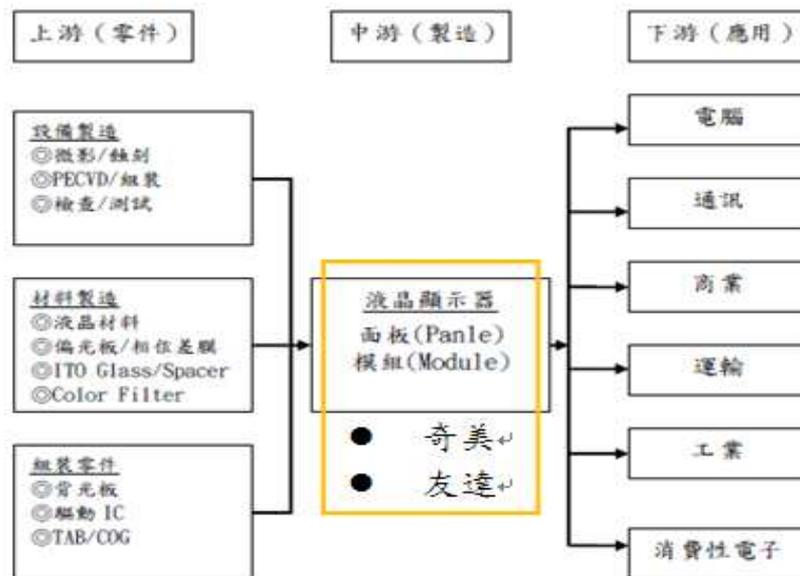


圖 4.12 面板顯示器產業結構

【資料來源：工研院光電所 IT IS 計劃】

#### 4.2.3.2 友達光電(AUO)

友達光電原名為達碁科技，成立於 1996 年 8 月，2001 年與聯友光電合併後更名為友達光電，2006 年再度與廣輝電子合併。友達經過與兩家公司的合併，大尺寸面板市占率位居全球領先地位，亦是全球第一家於紐約證交所(NYSE)股票公開上市之 TFT-LCD 製造公司。

友達光電是國內首家量產 3.5 代、4 代及 5 代、6 代、7.5 代及 8.5 代生產線的廠商，其產品系列涵蓋 1.2 吋至 71 吋 TFT-LCD 面板，應用領域包含桌上型顯示器、筆記型電腦、液晶電視、車用顯示器、工業用電腦、數位相機、數位攝錄機、手持 DVD、掌上遊戲機、手機等全系列應用，亦是全球少數供應大、中、小完整尺寸產品線之廠商。除此之外，友達光電也致力於 3D、觸控面板、輕薄省電及廣視角等新技術產品之開發，希望提供消費者更逼真的視覺體驗！同時為了減少 TV 面板的厚度，更著力於開發更輕薄、效率更高的 LED 背光技術，以期同時兼顧時尚及省能的兩大趨勢。目前友達大尺寸 TFT-LCD 面板之全球市占率達 15.5 % (DisplaySearch,2010)，而中小尺寸面板方面全球市占率達 10%，位居全球第三，其中一般視訊應用、數位相機與印表機全球市占率達全球第一 (TSR,2010)，顯示友達於各尺寸的面板市場皆達到均衡佈局發展。

身為全球領先的薄膜電晶體液晶顯示器設計、研發及製造公司，友達不斷引領科技創新潮流，深耕於技術與研發，於是在 2002 年於竹科成立「友達科技中心」，是國內最大之光電研發中心，現有超過 2,000 名專業研發工程師，同時也自 2002 年起，友達在台灣的專利申請數量便連續蟬連我國平面顯示器產業之冠。2009 年友達更獲選為美國 2009/2010 年 Ocean Tomo 300®專利指數成份股之一，高度肯定友達長期致力於專利開發的卓越成效與努力。截至 2010 年 12 月，友達累積的專利申請量已達 15,200 件，獲核准之全球專利總數超過 7,558 件。2010 年，友達取得全球第一台通過國際驗證單位 SGS「PAS 2050:2008 產品碳足跡」查證的 32 吋環保節能液晶電視，獲得行政院環保署頒發的「第一批碳足跡標籤」，這也顯示出友達對於環保創新、綠色低碳領域的積極努力與領先成果的肯定。

友達文化的建立與形成是一具體深化、逐步演繹的過程。友達人的工作態度與價值觀以及做事的方式和原則源自於友達の組織文化，以誠信為核心的三項核心價值觀，分別為：「熱情務本、追求卓越、關懷社會」及四項精神：「創新、紀律、效率、執行力」。另外友達の「綠色 SELECT 選擇策略」(Solar/Energy Service/Lighting/E-paper/Car/TFT-Display)，除了聚焦提供全方位綠色解決方案，更著眼透過位居全球龍頭的卓越製造能力，逐步穩健實現提升人類綠色生活品質的承諾。



圖 4.13 友達組織圖

【資料來源：友達官網 <http://www.auo.com>】

### 4.2.3.3 奇美電子(Chimei-Innolux)

奇美電子源自於 1953 年由許文龍先生所創辦的奇美集團，以「企業是追求幸福的手段」、「人性管理」及「以和為貴」為經營理念。有幸於奇美集團自成立以來一直不斷轉型與成長，1998 年 2 月便跨足面板產業成立 TFT-LCD 面板（即奇美電子）。奇美電子長期深耕於台南科學工業園區，致力推動光電產業聚落化，期許帶動園區的群聚效應，同時推行採購及設備本土化，藉以提升供應鏈整體效能，此舉含括引進玻璃、背光板、偏光板、燈管、驅動 IC 等重要上游材料。奇美電子的生產線齊全，故產品橫跨各式 TFT LCD 液晶面板模組與終端液晶顯示器，主要包括電視用面板、桌上型監視器與筆記型電腦用面板、中小尺寸面板、桌上型監視器、液晶電視等，供應全球尖端資訊與消費電子客戶，為世界 TFT-LCD（薄膜電晶體液晶顯示器）領導廠商之一。

2010 年 3 月，群創光電與奇美電子、統寶光電正式合併，但名稱仍以奇美電子為代表，希望將原有的幸福企業精神繼續延續下去，不只要滿足未來數位時代對高畫質顯示器的需求，還要以提升國內顯示器產業技術於世界的影響力為趨動力，為台灣在面板產業發光發熱，善盡台灣企業的公民責任。

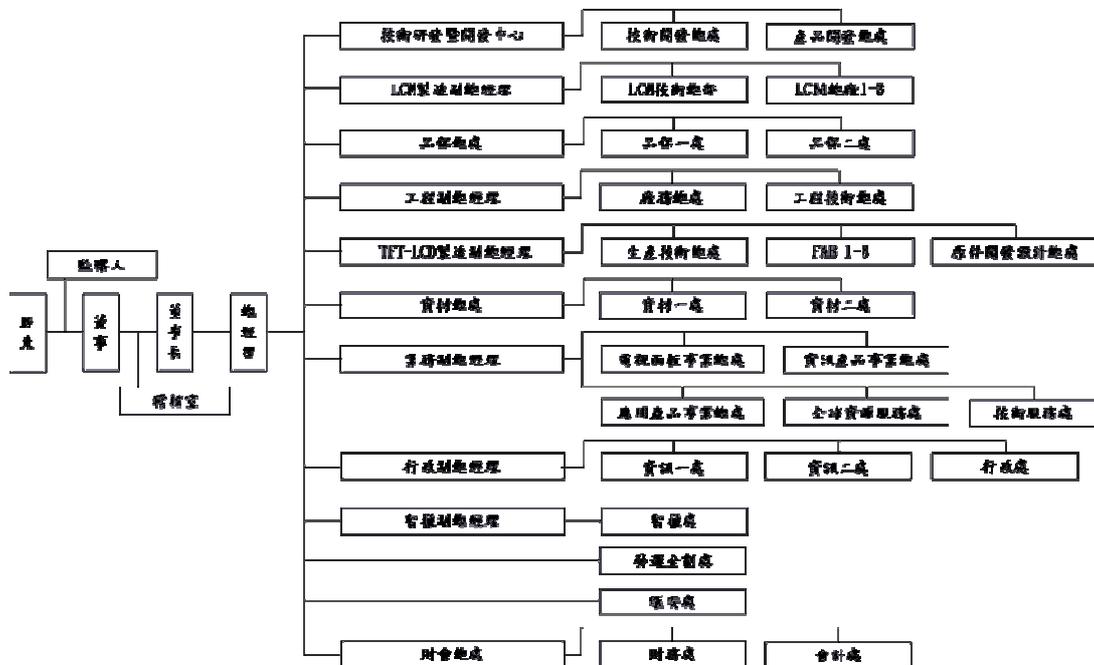


圖 4.14 奇美電子組織架構圖

【資料來源：奇美官網】

## 4.2.4 個案小結

表4.3 個案資料統整

公司名稱	成立	員工(人)	資本額 (台幣)	產能/產品	主要 廠區	子公司／轉投資／策略聯盟	備註
茂迪科技 Motech	89.07	2400	30 億	590MW (2009)	南科	☆AE Poly-投資多晶矽 ☆蘇州崑山太陽能電池廠	★ 1998 光電事業部成立 ★ 2008 全球產能第 7 位 ★ 2010 台績電（富爸爸）入股茂迪
益通光電 E-ton	90.12.26	2027	20 億	300MW (2009)	台南科工區	☆Adema-投資矽晶圓 ☆生耀光電-生產太陽能車用天窗 ☆2007/10 宇通-轉投資薄膜太陽能	★初期專攻單晶電池 ★已切入系統供應端爭取電廠標案 ★益通與光寶合資；Oerlikon 製程
奇力光電 CMLT	95.9.18	1500	20 億	Epi/Chip/Pakg	台南樹谷園區	☆啟耀光電：以背光源技術跨足照明產品 (Pakg/light bar)	★母公司：奇美集團
晶電 Epistar	85.9.19	3700	85 億	Wafer/Chip	竹科	☆2010.01 晶電與南亞光電、泰谷、廣鎔策略聯盟	★主要股東：誼遠控股體系、億光電子、聯華電子、光寶科技等 ★母公司：億光集團
友達 AUO	85.8.12	42000	2675 億	面板模組/顯示器/ 太陽能模組/電子 紙	新竹科學園區	☆佳世達科技/明基電通/達方/明基材料/達虹/達 運精密/達興材料/達意科技/瑞鼎科技/威力盟/隆 達/輔祥/景智/M.Stetek/明基友達基金會	★2001 達基科技與聯友光電合併更名為友達光 電。 ★2006 與廣輝電子合併。
奇美電 Chimei Innolux	1953	110000	730 億	TFT LCD 液晶面 板模組/液晶顯示 器	台南科學園區	☆奇美實業/旭美化成/奇菱科技/聯奇開發/奇美 物流/奇美材料/東捷科技/富臨科技/奇美文化基 金會	★2010 年 3 月奇美電子、統寶光電、群創光電 正式合併，且延用原奇美電子之名。

### 4.3 受訪者基本資料

本研究主要探討技術商業化程序中，企業推行知識管理的應用模式，其中包含瞭解企業推行知識管理的效益、組織文化型態對企業推行知識管理的影響、使用 ISO 品保系統對推行知識管理的影響，最後探討企業推行知識管理對技術商業化程序的效益。依研究目的選擇國內六家光電廠商進行研究，分別來自光電產業族群中太陽能、LED、面板三大類之國內知名廠商，依序為太陽能族群的茂迪與益通光能、LED 族群的晶元光電與奇力光電、面板族群的友達光電與奇美電子。

表 4.4 為 12 名受訪者的基本資料（見表 4.4：受訪者的基本資料），這幾位受訪者在工作上或多或少均接觸公司知識管理、ISO 品保系統、研發流程或新技術/製程導入等相關活動，所以對知識管理與商業化流程都有一定程度的認識與了解，因此本次受訪者符合研究主題之代表性。此外，由於本研究目的範圍含括組織各層面，因此對於訪談對象之職別不受限於單一類別。最後，基於編碼及考量受訪者的立場與隱私，在此編號首碼 A、B、C、D、E、F 為公司別；次碼數字 1、2 為該公司受訪者人員代號，並以隨機排序方式命名 12 位受訪者，因此下列研究分析內容將以 A1、A2、B1、B2、C1、C2、D1、D2、E1、E2、F1、F2 為代表表示。

表4.4 受訪者的基本資料

光電族群別	姓名	性別	公司	職務	年資(年)	訪談日期	訪談時間
太陽能	蔡*鏡	男	A	製程工程師	3.5	100.3.21	50 分鐘
	萬*銘	男	A	品管管理師	4	100.3.18	50 分鐘
	杜*賢	男	B	設備課長	3	100.2.28	80 分鐘
	蔡*晟	男	B	製程工程師	2	100.3.13	1 小時
LED	曾*芳	女	C	IE 工程師	1	100.2.24	50 分鐘
	王*壹	男	C	生產管理師	2	100.2.24	40 分鐘
	楊*玲	女	D	業務工程師	3.5	100.3.7	90 分鐘
	朱*典	男	D	企劃工程師	2.5	100.3.1	2 小時

表4.4 受訪者的基本資料 (續)

光電族群別	姓名	性別	公司	職務	年資(年)	訪談日期	訪談時間
面板	張*豪	男	E	高級工程師	2	100.3.3	2 小時
	張*逢	男	E	品保工程師	3.5	100.3.22	40 分鐘
	沈*聰	男	F	新產品暨製程整合工程師	4	100.2.25	50 分鐘
	陳*澤	男	F	產品管理師	1.5	100.3.20	40 分鐘

註：受訪者在本文中將以代碼 A1、A2、B1、B2、C1、C2、D1、D2、E1、E2、F1、F2 表示之。

訪談的內容，首先先瞭解該企業推行知識管理的目的、達成那些目的、推行上的因難與成員間知識取得、創造、移轉與蓄積等活動的模式。其次，探索推行知識管理於技術商業化程序中，在每一階段內（技術構想階段、產品設計階段、產品製造階段、推廣上市階段、營運獲利階段），推行知識管理的那些目的成效最為顯著、及應用 ISO 9000 對知識管理的推行，有助於組織或個人達成那些目標或解決那些問題、以及組織文化的情境或溝通模式對知識管理的推行有著什麼樣的影響存在。最後，請受訪者針對知識管理在技術商業化程序的應用給予一結論性的總評（見附錄一：訪談問卷）。另外，為避免受訪者於訪談過程時有偏離主題之疑慮，本研究於受訪答謝信函內除了事先附上「訪談問卷」（見附錄一）外，再增列一份「詞義註解」（見附錄二）讓受訪者可事先審閱與瞭解本研究之內容，強化本研究之準確度。

#### 4.4 個案分析之信度

本研究為避免各編碼員之間相互影響之可能性而失其客觀性，分別於不同時間令二名研究員各自根據表 4.5（類目一覽表）於不同地點進行含兩次以上的編碼工作，以求取信度之「穩定性」（即同一編碼員對相同內容做一次以上的編碼）與「再現性」（即不同編碼員對同一份資料做編碼時，會產生相同的內容分類）。因為內容分析的過程中，類目與分析單位選取與評定，會因不同編碼員的測驗結果影響其一致性或再現性，也就是說會直接

影響內容分析的信度。因此若各編碼員之間的一致性或再現性越高，表示信度越高，結果也就越客觀與準確；反之亦然。

表4.5 類目一覽表

構面／事件	類目
KM的目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>知識或經驗的傳承與分享</li> <li>提高部門組織的創新能力</li> <li>提升生產力，降低成本</li> <li>縮短知識需求者萃取、搜尋知識的時間</li> <li>提昇企業內部解決問題的能力</li> <li>儲存與發展企業的核心能力</li> <li>縮短新人訓練的時間或轉調人員的學習曲線</li> </ul>
KM獲得的成效	<ul style="list-style-type: none"> <li>提高創新能力</li> <li>提升生產力，降低成本</li> <li>知識或經驗的傳承與分享</li> <li>縮短知識需求者萃取、搜尋知識的時間</li> <li>促進制度的建立與改善</li> <li>提昇企業內部解決問題的能力</li> <li>透過歷史資料/經驗的儲存，有助內部知識的分享</li> <li>增進跨部門的溝通機會，提昇組織目標的一致性</li> </ul>
組織文化型態	<ul style="list-style-type: none"> <li>理性文化</li> <li>發展文化</li> <li>共識文化</li> <li>科層文化</li> </ul>
ISO 管理要素	<ul style="list-style-type: none"> <li>管理責任</li> <li>資源管理</li> <li>產品實現</li> <li>量測、分析與改善</li> </ul>

在編碼員的挑選上，為確保個案訪談分析之信度，本研究邀請對內容分析法有深入了解的語言學研究員進行內容分析。在正式內容分析前，對編碼員進行編碼訓練，並詳細告知本研究之研究動機、目的與問題，同時對本研究所建構之類目內容進行說明，然後才正式進行語幹挑選與分類編碼工作。

經過挑選後，得二名編碼員均同意的數量有 362 個。依 Holsti(1969)所提出的公式，驗證編碼員之間的信度必需大於「0.85」以上之標準，方能開始進行編碼（見附錄三：編碼過程語幹舉例）工作。本研究整體信度結果如下所示：

$$\begin{aligned} \text{相互同意數} &= 2 \times \text{兩方均同意之數目} / (\text{甲應同意數} + \text{乙應同意數}) \\ &= 2 \times 362 / (437 + 485) = 0.7852 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{評定者間信度} &= N \times \text{平均相互同意數} / 1 + (N-1) \times \text{平均相互同意度} \\ &= 2 \times 0.7852 / [1 + (2-1) \times 0.7852] = 0.8797 \approx 88\% \end{aligned}$$

註：

A) N 為編碼員總人數；

B) 若三位編碼員(甲/乙/丙)，則求甲乙／乙丙／甲丙之相互同意數之平均值帶入評定者信度之公式內。

本研究共有二位編碼員，挑選得到語幹總數分別為 437、485，而相互同意的語幹數為 362，經公式計算後得到(平均)相互同意度為 0.7852，整體信度為 0.8798 (約 88%)，已高於最低 0.85 之標準。

但是為了避免分類後各構面的信度與整體未分類前的信度有所差異，於是將甲乙雙方第一階段的語幹依構面再分門別類，然後再依先前 Holsti(1969)所提出的公式做再次驗證，結果得證各構面信度皆高於 0.85 之標準。因此可知，經二次驗證結果顯示，不論是在語幹的認定上或語幹的構面分配上均有其信度可言。下表 4-6 為各構面之信度整理。

表4.6 (甲+乙)語幹總和分配表之信度

構面	(甲+乙) 應同意數	不同意數	均同意數	信度
推行KM目的	257	61	98	86.5%
KM可獲得的成效	183	27	78	92.0%
組織文化型態	273	63	105	86.9%
ISO 9000之效益	209	47	81	87.3%
總計	922	198	362	88%

此外，本研究除了針對深入訪談所獲得的初級資料及訪談時的問卷進行交叉信度驗證與分析，也與其他相關的次級資料，如歷史資料、文獻資料，進行交叉比對，藉以提昇建構效度（construct validity）之收斂效度。

#### 4.5 個案公司推行 KM 之現況統計分析

以李克特五點尺度分析知識管理在受訪者公司推行的現況之數據結果顯示，除益通以 0.8 之數據低於中位數區間 1.04~1.36 之下，其餘五間大至說來呈現「普通」(1.04~1.36)趨於「良好」(1.36~1.68)之區域內，如圖 4.15 所示。

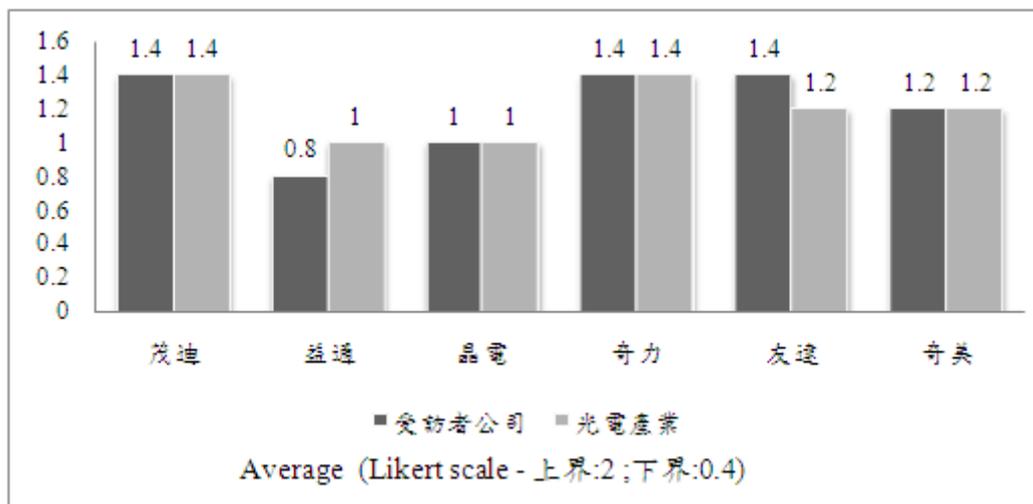


圖 4.15 受訪者自評知識管理在公司內及在台灣光電產業推行的現況之問卷平均值

另一方面，依問卷結果整理（見附錄四附表 4.10.1），得受訪者對知識管理在公司內的推行現況與知識管理在台灣光電產業推行的狀況結果，如圖 4.15 所示，整體來說，受訪者認為知識管理推行於光電產業的現況為「普通」（1.04~1.36）趨於「良好」（1.36~1.68）。但若單以個別公司的推行現況與整個光電產業別做比較的話，除了益通自認低於產業水準且有進步之空間外，其餘均在產業水準上或者是水準之上，而其中以友達自認其知識管理推行的現況位居產業水準之上，即優於產業水準。

#### 4.6 知識管理的目的

本研究分析主要是以深度訪談所得的語幹分析為主，再搭配訪談期間受訪者所填寫的問卷內容為輔，相互交叉驗證，以確保受訪者於受訪期間所說所寫之回覆有其一致性。

首先，本研究先從瞭解企業推行知識管理的目的為何、在推行的過程中那些目的有較顯著的助益或成效、而那些結果又不如預期。訪談結束後，依推行知識管理的目的之語幹出現在該類目的次數（半結構式訪談）與受訪者的同意數分配（結構式問卷）作一整理，如附錄表 4-6 所示，並將資料內容轉成名次橫條圖作輔助說明，如圖 4.16 所示。

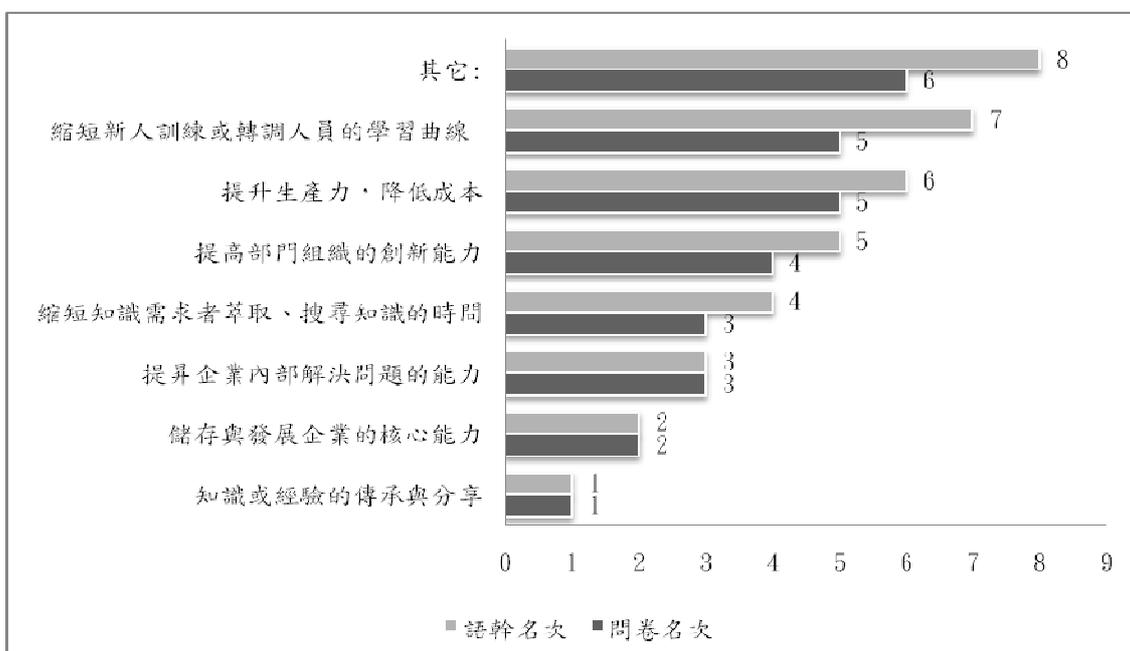


圖 4.16 光電企業導入知識管理的目的之語幹與問卷名次比較圖

從附錄表 4-7 中，不論在結構式問卷或半結構式訪談語幹部份，皆獲得一致性的結果，顯示企業推行知識管理最主要的目的在於「知識或經驗

的傳承與分享」，其次為「儲存與發展企業的核心能力」，再其次為「提昇企業內部解決問題的能力」。

首先，瞭解企業推行知識管理的方法，九成九受訪者所任職的公司中，其知識管理大多由公司外聘專業的顧問或由內部擁有知識管理背景及經驗的成員組成專案小組負責初期導入之工作，然後因應公司即有流程做細部修改或調整，同時還不忘教育內部成員知識與技術的保存與加密之重要性，因為公司認為知識與技術是公司的核心競爭力所在。另外，在細部設計上，大部份都是由熟悉內部流程的成員或者是在這方面有很好的經驗人士一同協助參與，因此對那些該留的、該建立的資訊內容較能真實反應在知識管理系統，設計出流暢的管理方法、建立符合實際流程的系統模式。對此，D2 與 F1 指出知識管理架構若設計得當，使用起來無難度且符合實際需求，那麼使用者較不容易產生排斥的心態去使用它，因而較不容易出現工作太忙導致無暇輸入資訊等推脫藉口，避免產生不彈性的（死）系統，也唯有在規則建立前先把細節與責任內容釐清，效率才會出來，正向效益便油然而生，進而達到公司導入知識管理的目的。

至於知識管理的內容，C1 於訪談時下了個簡單的定義：「做知識管理是要將組織中的知識做儲存、標準化、建檔，這樣才能讓知識在組織內擴散出去。」這定義與先前第二章所提知識管理是對有形的文字、符號、圖形或資料等或者是對無形的經驗、習慣、通則、文化等實施管理活動，使其成為有利組織發展的重要資源，進而達到強化組織的核心能力相符。然而，常見的知識管理活動有兩種，一種是將個人的知識文件化，然後藉由資料庫或軟體系統的加值服務將知識擴散、分享出去；另一種是群體經由先進的科技輔助，如社群網站、論壇、電子郵件、軟體等方式，提供相關人員交流與互動，達到知識擴散與創造。

橫條圖 4.16 中顯示企業推行知識管理最大的目的在於「知識或經驗的傳承與分享」，從歷史資料得知，管理活動主要是藉由科技輔助來達成，因此 B1 說明：「事件的發生及處理過程，都會一一被記錄下來（有文字報告的描述、照片／影片為輔助資訊），並且整理成事件表單，分門別類上傳到資源共享區。」所以「當有新進人員時，他們可以從那裡（資源共享區）了解我們的工作在做什麼，是怎麼做的等等。」甚至 F1 也說：「把機器設備、材料以及製程上的知識匯整成可以共用的 know-how，有系統地使用，

這樣做知識移轉時會方便許多，特別是要將舊廠內的知識移植到新廠時，效益尤其顯著。」從此，得知資訊經由成員透過學習的過程與價值的認知後形成知識，並使用組織內通用的與正式的言語及工具將它文字化、具體化，含括合乎正規文法的陳述、數學式的表達、規格以及手冊等作使之外顯化；至於，無法用文字或句子表達的主觀且有形的知識，業界普遍以師徒制方式慢慢從中挖掘內隱知識並使其外顯化。

然而，知識文件化這部份是不容易的，F2 解釋說：「知識管理較難的部份在於將無形的東西轉成有形的文字。不過這需要時間，它有一定的過程，做多了有心得了就較容易知道要如何將實做的經驗值轉載成文字。」對此，A1 也指出「經驗是經過前人不斷試誤所留下的成果。你很難將處理數據資料的那套方法，如法炮製拿來處理經驗，輕易地將它量化或規格化地呈現。」關於這困難點，受訪者普遍讚同以師徒制帶領新進人員。如此在內隱知識文件化的儲存與分享上可降低其困難度，因為透過人員言語上的解說與實作演練，無論在經驗承傳或分享上有較明確、具體的指示與說明，只是成效高低因人而異，必竟師徒領進門，修行看個人。

另外，D2 表示若知識管理的基礎做得好，儲存與分享上無礙，那麼其它的目的可依續達成。例如將「討論的結果列入 document center (檔案中心) 紀錄，再分門別類列入相關的檔案中，讓相關的人可參閱資料」。如此，「即使是讓沒有經驗的人來接手，只要自行先把前人留下的規則與相關資訊 view 過，原則上就可上線。」因此，最基本的資料的儲存若做得好，外加分享機制也設計得當，那麼其它目的可望連帶被達成，因為縮短收尋資料的時間而提昇問題解決的能力，或者因為獲取較佳的經驗，因而有效縮短迴圈時間、減少重複勞動、提昇生產力與降低成本，增強組織整體的核心競爭力。

#### **4.7 知識管理在技術商業化程序中獲得的成效**

根據訪談結果的整理，本研究將有關知識管理導入於技術商業化程序中可獲得的成效之語幹整體結果顯示 (如圖 4.17 所示)，第一名為「儲存與發展企業的核心能力」和「提高部門組織的創新能力」，第二名為「知識或經驗的傳承與分享」和「增進跨部門的溝通機會，提昇組織目標的一致性」，第三名為「提升生產力，降低成本」，此五項在技術商業化各程序之結果顯示，皆占有前三名之位置。此結果表示，這五項目的在推行知識管

理於技術商業化程序中，為現行光電企業推行知識管理所達之成果。

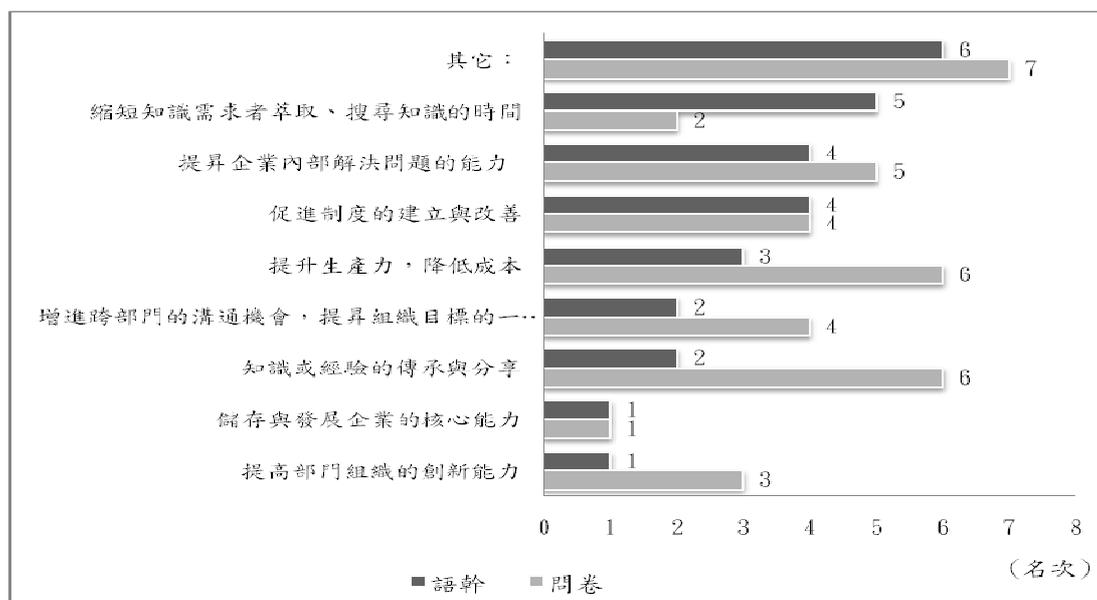


圖 4.17 KM 應用於 TC 程序中，獲得的成效之語幹與問卷整體名次比較圖

此外，本研究把語幹與問卷做一交叉驗證（詳細資料見附錄四之附表 4.8.1、附表 4.8.2）後，將兩分配表在技術商業化各階段的數據結果，從比率模式轉成名次模式，進行前三名交叉比對與分析，如圖 4.18/19/20/21/22 所示。

在技術構想階段中，「增進跨部門的溝通機會，提昇組織目標一致性」和「知識或經驗的傳承與分享」（見圖 4.18）出現較大的結果落差。此二點出現語幹與受訪者認同度不一致之現象：在「增進跨部門的溝通機會，提昇組織目標一致性」中，問卷以第六名呈現，而語幹部份則是第三名；在「知識或經驗的傳承與分享」中，問卷顯示位居第五名，語幹卻是第二名，如圖 4.18 所示。

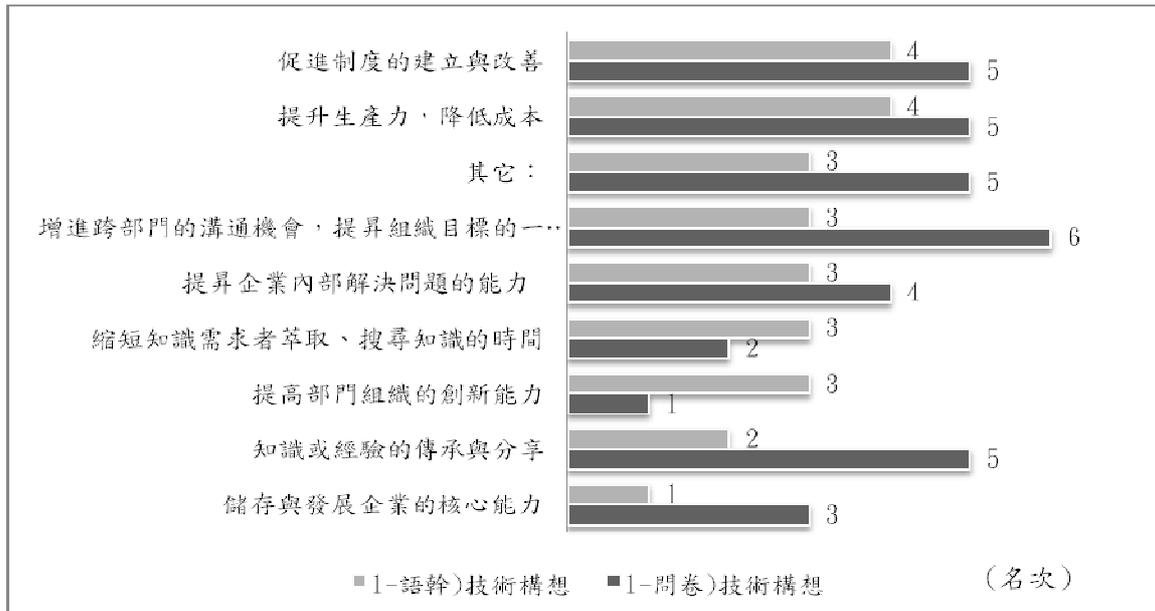


圖 4.18 KM 應用於技術構想階段，獲得的成效之語幹與問卷名次比較圖

對此本研究回溯訪談內容之資訊與筆記，發現高達 8 成的受訪者不約而同地認為知識管理可為組織儲存與發展企業的核心能力，進而提高創新能力，承如 F1 所說：「台灣的研發技術員不像國外那麼純於創新知識，大多是因應市場性需求做相關性 search 的動作，然後加以應用，因為台灣主要是以 OEM/ODM 起身。」

因此「知識庫」在知識的儲存、分享與應用上有明顯的助益。但是在技術構想階段，照 F1 所說：「RD 會反覆地做 search、評估，但是若中途(研發人員)出走而又因為忙於驗證新想法而沒時間做輸入資料的動作時，先前 search 到且經過初步評估的資料可能沒有被完整記錄與儲存，此時開發案便有可能無下文或者是重新來過；或者是有經驗的 RD 對於所 search 到有具有開發潛力的資訊時，比較能判斷資訊的利用價值高低，收斂資訊範圍，並將他的經驗值回饋其他成員。」此外，C1 補充：「技術創新，一般而言，成效最好的方式是與國內外專門的研究機構，如工研院等一起合作，因為經驗值、專業度都夠。」要不然就是如同 D2 所說：「付權利金，直接向別人購買技術或 know-how，快又有效率，然後想辦法從中做技術更新與擴大應用層面。」

最後總結技術構想階段，創新是每個研發技術者心中存有的直覺目標，口中喊的，心中想的都是要做創新，但實務上仍是以 search、分享、

傳承知識為主，經由團隊合作方式找出新的應用價值。

在產品設計階段，無論在語幹或問卷方面皆有一致性的結果（如圖 4.19），在此階段受訪者普遍表示不管職別為何，大家主要工作內容為整合協調相關資源、物料、人力以達成計劃目標並符合客戶需求為主。A2 舉例：「在產品設計階段，RD 會召開審核會議，主要是驗證以模具樣本 (Mock-up sample) 製作成 Engineering sample (工程樣本) 後產品是否合乎產品規格之驗證，議中參與人有：PE、業務、QE、生/物管、研發、採購、製造等單位主管」。A2 說明：「在此階段，RD 不僅主導整個案子進度，同時也是各部門的協調者，對任何零件的檢驗標準、來料時程、成本、客戶／市場的需求或趨勢等都需要很清楚，因此各部門的溝通是免不了的，RD 對各部門所提供的資訊愈是清楚，愈能提昇開發目標的準確性與成功率。」A2 又舉例說明：「組裝所需的零件需經 IQC 依圖面檢驗及成品經 OQC 依 SPEC 水準確認品質後方能遞交客戶，若品質有所爭議時，RD 需和客戶協議與對策」。因此在這過程中，上述各項 KM 大致都有達到其效益，唯獨在跨部門溝通上相對其他來說尤其重要。

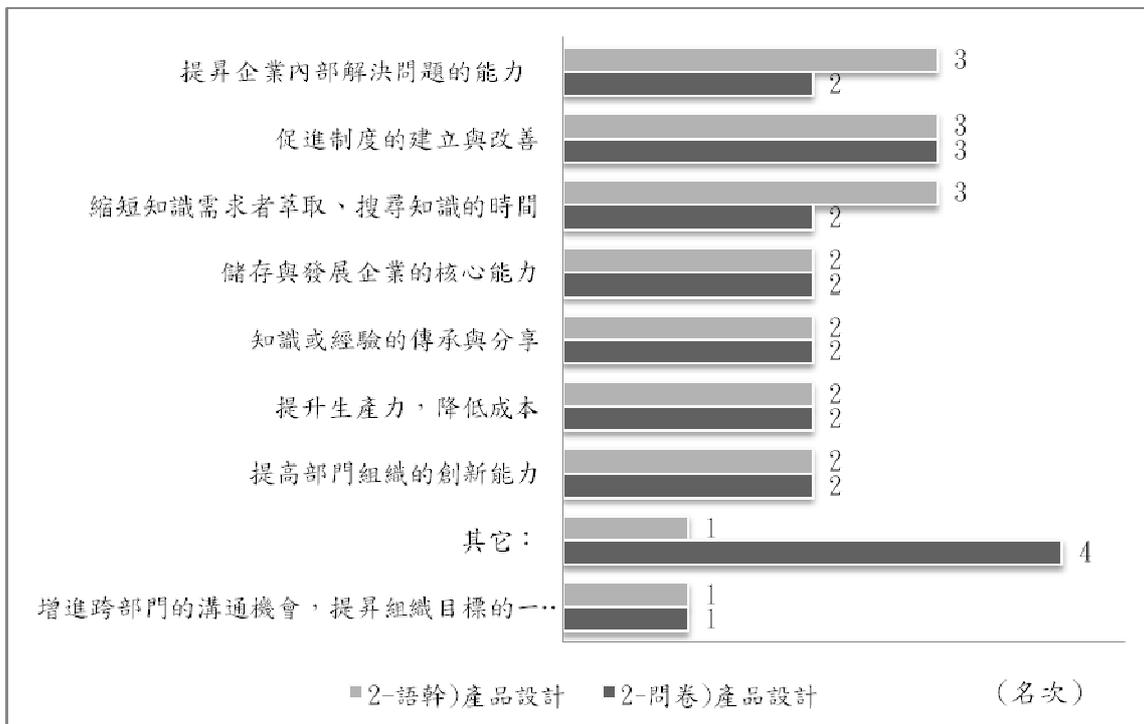


圖 4.19 KM 應用於產品設計階段，獲得的成效之語幹與問卷名次比較圖

不過 C2 也提醒，在產品設計階段，雖然各部門的資訊溝通很重要，但相對於高階主管的支持或策略方向也很重要，若是公司非常看中這個開發

案，所願意投入的人力、資源、成本等會有正向加分之成效，例如可委外該領域專業人士一同進行，或資買更多相關知識的情報等，都是有助於產品更趨具體化的正向作法。

產品製造階段，從結構與半結構式研究結果顯示「提升生產力，降低成本」是現階段主要執行的重點所在，另外結構式問卷中「儲存與發展企業的核心能力」也列居第一（結果如圖 4.20 所示）。

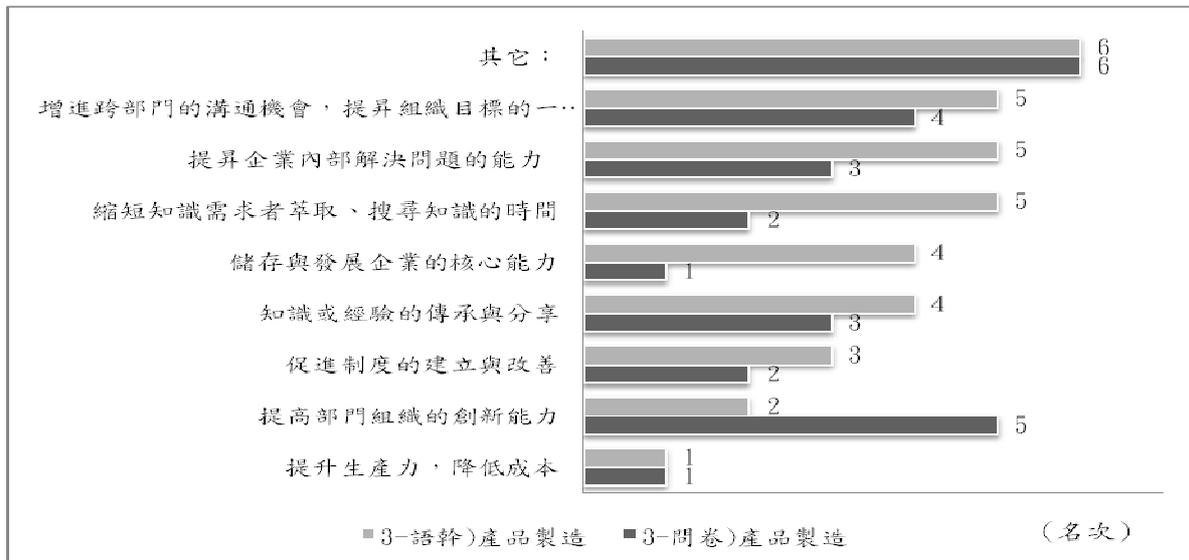


圖 4.20 KM 應用於產品製造階段，獲得的成效之語幹與問卷名次比較圖

B2 指出：「在產品製造階段，主要著重在製程技術的創新。藉由持續的製程改善與創新，不斷累積精進的專業知識，強化公司的核心競爭力。」另外 F1 也說明到：「從試量產到正式量階段，提升製程良率這方面的知識管理相對於其他因素都要來得重要許多，不然很容易就落入犧牲毛利只為了賺取市場占有率的困境。」F2 認同製程改善的重要性，並舉例說明如何達到提升產能降低成本的例子：「面對玻璃基板大型化之趨勢，生產方式由原先的「液晶滴下」轉成「真空吸取」方式來達到節省時間的目的；以「噴墨印刷」取代「旋轉塗佈」的光阻技術，達到降低材料消耗；以高密度包裝節省空間及運費等。」這些製程上的創新或改善都是為了達到產能提升成本降低之目標，A1 更進一步解釋：「原料、設備大家都買得到，蓋廠成本大家也都差不多，所以你的競爭力便是如何在生產過程中有高良率、低缺失(decrease defects)、製程時間縮短等。當然這需要全體員工的集體智慧才能達成此綜效」。是故產品製造階段，製程創新與改善是其重點，提升生產力，降低成本為長程目的所在。

在推廣上市階段，本研究結果顯示（圖 4.21）「提升企業內部解決問題的能力」是現階段主要執行的重點所在，另外結構式問卷中則是「提高部門組織的創新能力」與「促進制度的建立與改善」列居第一，但整體看來，「提升企業內部解決問題的能力」、「提高部門組織的創新能力」、「促進制度的建立與改善」與「儲存與發展企業的核心能力」皆是此階段的發展重點。

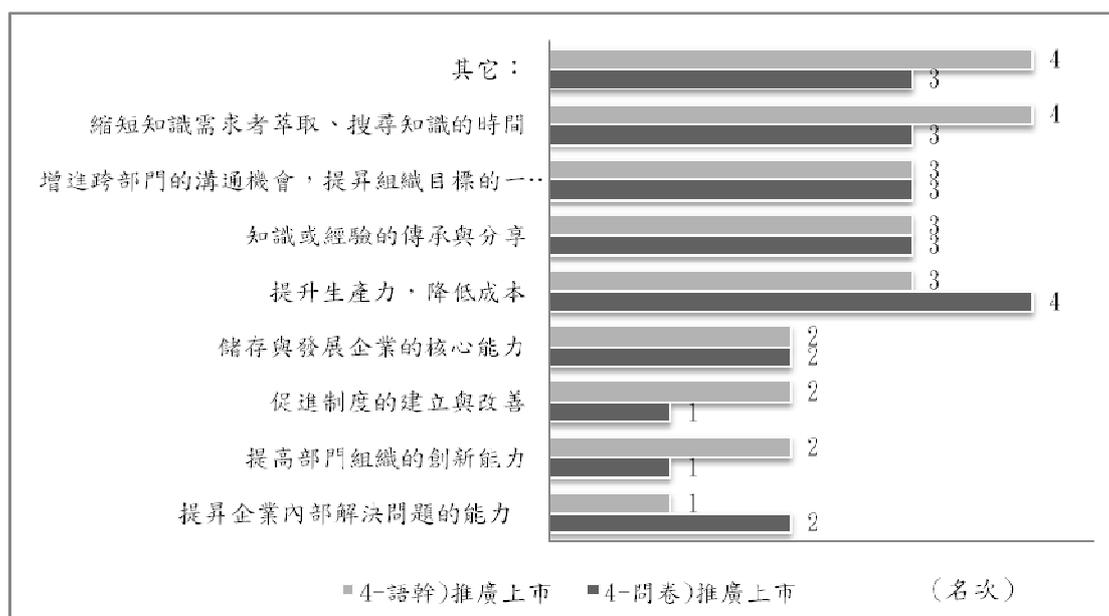


圖 4.21 KM 應用於推廣上市階段，獲得的成效之語幹與問卷名次比較圖

推廣上市階段，如同進入產品生命週期的成熟階段，這通常表示該產品對於服務或產品的生產流程、機具設備的控管與維護、人力物資的調配、職權責任的劃分上，組織具有一定的成熟度，並且走入大批量生產模式與市場銷售狀態。然而隨著購買產品的人數增多，市場需求趨於飽和，此時大部份的組織無不以降低成本、增加獲利為指導原則，以期在服務或產品上力求改善和強化產品附加價值所在。為此，多數企業的最高指導原則主要是力求組織穩定成長，常見的作法主要是從內部製程著手以求降低 defects、改善良率；外部上，則是訴求客製化之達成與降低客訴為原則。有鑑於此，便不難理解到為何「提升企業內部解決問題的能力」、「提高部門組織的創新能力」、「促進制度的建立與改善」與「儲存與發展企業的核心能力」會是此階段發展知識管理的重點所在。

營運獲利階段，本研究結果顯示「提高部門組織的創新能力」、「增進跨部門的溝通機會，提昇組織目標的一致性」、「縮短知識需求者萃取、搜

「尋知識的時間」為現階段主要執行的重點。另外，在結構式問卷中則增列「知識或經驗的傳承」，但整體看來，「提高部門組織的創新能力」、「增進跨部門的溝通機會，提昇組織目標的一致性」、「縮短知識需求者萃取、搜尋知識的時間」與「知識或經驗的傳承」皆是此階段的發展重點，如圖 4.22 所示。

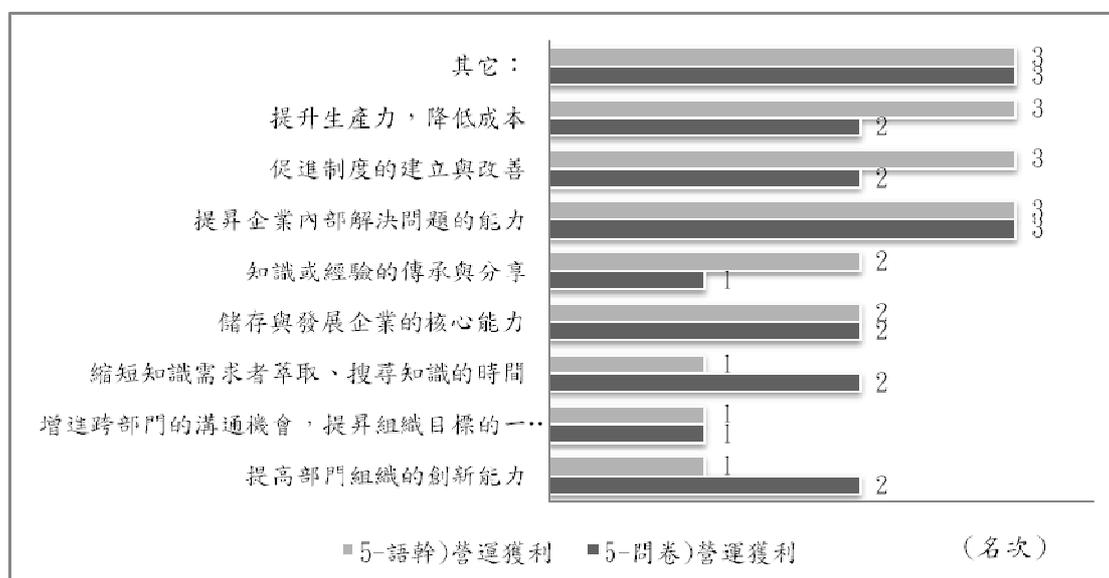


圖 4.22 KM 應用於營運獲利階段，獲得的成效之語幹與問卷名次比較圖

「增進跨部門的溝通機會，提昇組織目標的一致性」位居結構與非結構式第一。企業在營運獲利階段會依據市場變動做策略上的調整，因此業務端所回饋的資訊對 PM（開發管理）與 RD（研發人員）在產品趨勢的決策上有其重要性存在。在此階段，一方面由於市場已趨於成熟飽和狀態，另一方面企業又為求永續經營之下，是故若無創新的技術、商品、商業模式出現，企業視必得在紅海戰火中苟且偷生求生存了。因此，最高執行長會在新的營運策略擬訂前，與各單位如生產、行銷、研發、人力資源、財務處/部等理級（協理/經理職級）以上之一級主管共同研商討論出下一季／半年／年的營運獲利方向，而此時最主要的資料來源為營運事業部面對外部顧客的需求資訊與內部研發人員對新技術、新材料、新製程的掌控／擁有程度高低。當資料愈是詳細、具體，溝通過程愈是清楚，則日後全體成員在目標執行上愈是有所準則可參照及評估。

#### 4.8 組織文化對知識管理在技術商業化程序中獲得的成效

本研究在組織文化對知識管理於技術商業化程序中的影響結果，整體

而言，「理性文化」與「發展文化」為顯著之結果（見圖 4.23）。以內勤人員為例，大部份個案皆採半開放式辦公空間，除了財務部與研發部皆有獨立辦公室外，從經理至所有同仁都在同一平面的大辦公室一起工作，以便有問題時可隨時與隊友相互溝通討論，互動頻繁。對此 F2 表示，「成員最好是具備團隊精神與 open-mind（開放的思維），因為知識、技術是台灣電子產業的生命，同時也是台灣的競爭價值所在。」近年來，外部環境變遷快速、市場不確定因子高、複雜度也高，所以若是採用高塔式組織管理結構，對環境的回應力勢必會降低，進而抵減企業競爭力，因此本研究之個案在發展文化與理性文化呈現較高的比率結果。

整體看組織文化對知識管理在技術商業化程序的影響，本研究發現影響組織文化主要因子來自外部環境（市場）的變化與內部高層對外部的反應及領導風格。F2 說明：「在研發初始階段，由於現在的消費者喜新厭舊的速度太快了，所以產品的外觀（改良）上若是沒有新穎的設計或新奇的故事背景吸引顧客的目光，亦或材料、技術無所突破時，很難從眾多商品中脫穎而出，因此公司非常鼓勵成員勇於提出想法。」

此外，A1 也提及：「由於現在 3C 電子產品的生命週期愈來愈短，客戶所在更是無國界限制，所以公司很重視組織成員面對外部的應變能力，是否具有國際觀、在專業領域與語言溝通上是否無礙等等，因為好的溝通能力較容易抓到客戶的需求重點，進而增加向外擴張的機會。」

另一方面，C1 表示：「公司高層敢於投入研發，不論在研發或改善案中，敢於嘗試新元素的投入且作法上也採積極支持的態度。這一切都是公司力圖有創新的想法或不同的方向表現，所以案子有時相較同業來說較具規模性。」但是過程中，若是不同部門的觀點產生衝突且又需要下重大決策時，E2 表示此困境往往需要高層下最後指示才能決定，例如產品企劃部希望下世代的新面板價格低、重量輕且薄、但顯示螢幕要大且清晰；但研發部認為這樣的需求成本視必得提高且重量也會增加；生產部門則希望產品設計是易於裝配等。此時，高層對公司產品趨勢的策略，是採用企劃部的建議並授權研發部找出材料或技術的創新對策，又或者採用研發部的建議改朝另一方向走等等。高層的領導風格影響該組織成員的行事作風，層層向外擴散，最後擴及整個組織成為該組織的文化。套用 E1 所說：「公司內的主管對事不對人，要求做對的事並且把事做對。所以人人作風驍悍，

不怕衝突文化，所以開會大小聲是常有的。」

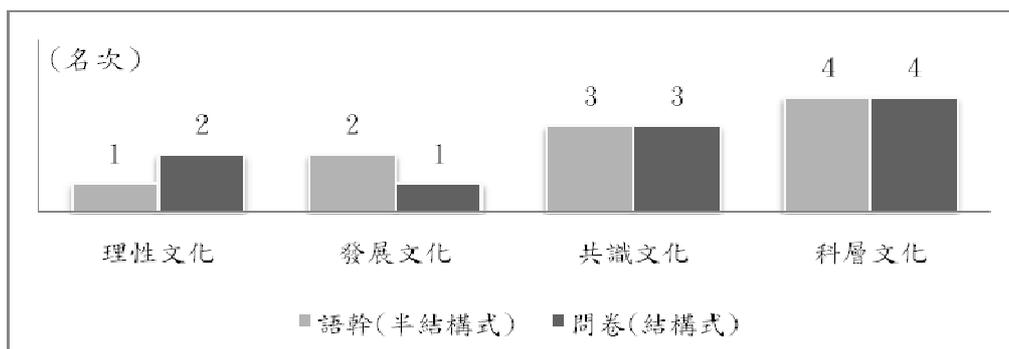


圖 4.23 組織文化對 KM 在 TCP 中，語幹與問卷整體名次比較圖

經上述實例顯示，得高層的態度與外部的影響因子造就組織文化於技術商業化程序中傾向以「理性文化」與「發展文化」為主，為因應外在環境快速地變遷，成員除了達成組織目標外，還要同時保有開放、創新的企業家精神。

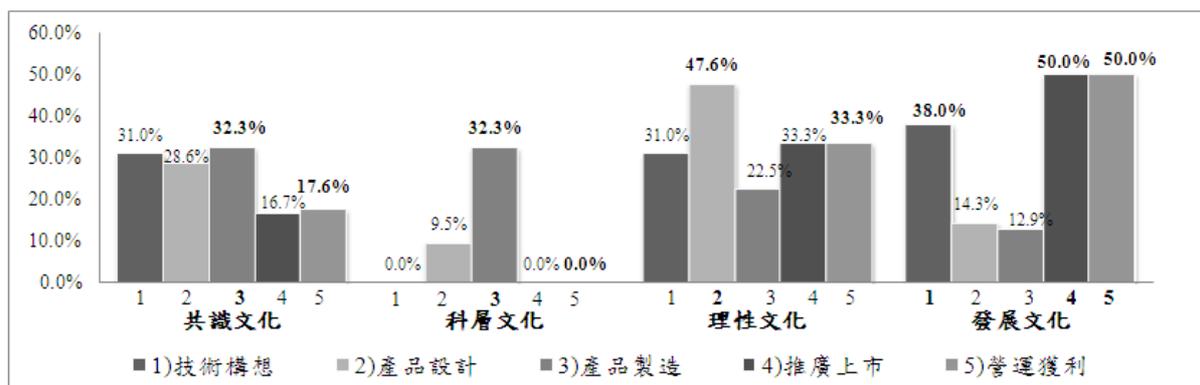


圖 4.24 組織文化型態對 KM 在 TCP 中，獲得的成效之語幹分配圖

根據語幹分析結果顯示（如圖4.24所示），在技術構想階段、推廣上市階段與營運獲利階段，「發展文化」分別以38%、50%、50%之數據結果呈現該階段強調創新、講求價值與魅力領導、權力分散的成長環境。在產品設計階段，則以47.6%之數據表示「理性文化」為此階段的特點，追求效率與生產力、權力集中於關鍵成員身上，並以追求組織最大績效為目標。至於產品製造階段，以32.3%之數據表示「共識文化」的重要，此階段重視「人羣關係」、「關懷支持」與「和諧共處」的成員關係；此階段與共識文化等同重要的還有「科層文化」（32.3%），強調權力集中，並且以正式行政法

規與程序統整組織成員的行動，具有穩定、控制、協調等特點。

上述資料顯示，本研究結果與Quinn & McGrath(1985)所提出的競爭價值途徑理論相符，組織文化的主要精神沒有所謂的好或不好，且各象界在實際的組織中沒有一定的單一組織類型或組織文化存在。因為任何組織只是程度上或比重上傾向於某一種組織文化型態，除此之外，或多或少與其他類型的組織文化兼容並存。

#### 4.9 ISO 9000 對知識管理在技術商業化程序中獲得的成效

本研究在 ISO 9000 品保系統對知識管理於技術商業化程序中的影響結果，整體而言，不管從結構式或非結構式結果來看，「量測、分析與改善」與「產品實現」為此次之結果（見圖 4.25），均分別名列第一與第二，相當具有一致性。

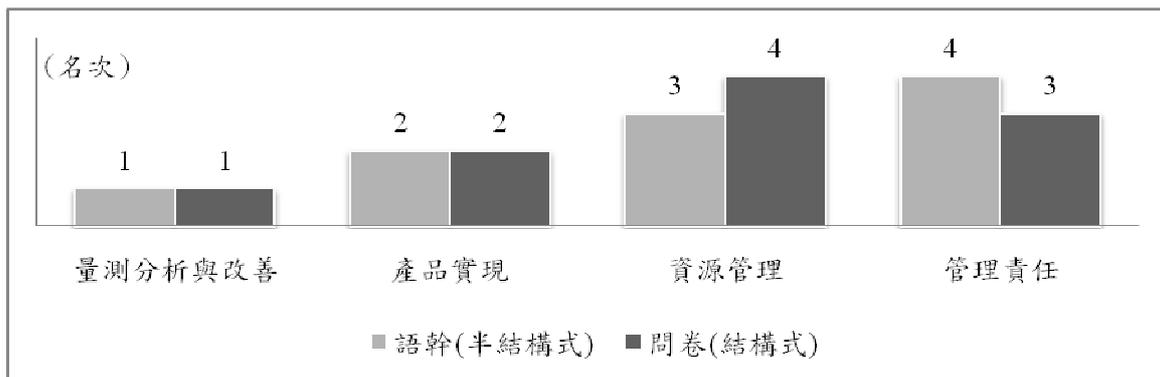


圖 4.25 品保要素對 KM 在 TCP 中，語幹與問卷整體之名次比較圖

根據 C1 說明：「ISO 9000 以流程導向為主，所以各流程都有指導方針可供參考，協助我們在那個階段做那些事情、流程為何、那些相關單位需參與、使用那些資源、撰寫那些文件、有什麼權限等等。」ISO 就具有如此之功效，把職責、資源、目標、標準都清楚明白地條列出來，所謂凡事「有原則不亂，有計劃不忙。」。

通常在開發前期，以 B1 所示：「要事先清楚瞭解我們（的開發能力）到底有沒有辦法做到、可以做到什麼程度，這些都要能明確訂出預設的達成目標，最後也會順便定出下次開會的時間與下一階段要檢視的項目，以確保方向是正確沒有錯誤的。」然後才能開始進行職責工作分配，A1 說：「職責部份，各單位在某專案中所負責的任務及過程內容都將在作業流程

中記錄下來，最後歸檔存入文件資料庫中。」以 ISO 9000 新產品開發流程之某光電公司的研發單位為例，研發部門應進行設計審查之工作、mock-up 零件之準備及 mock-up sample 製作，所以需撰寫 mock-up sample 之工程驗證測試(Engineering Verification Test, EVT)測試報告及設計開發企劃書。從這些過程中，我們可以知道哪些事是可以做的、應該做的、哪些又是必須配合其他單位完成的，在 ISO 文件流程中都會清楚明白地規範出來，同時記錄事件的經過。

除了管理責任，資源的配置也很重要。F2 解釋：「當我們在評估市場的需求及利益時，會盡量避免產品線過於集中某一產業之產品，以免使自己落入價格紅海競爭中，所以可能會改生產其它尺寸的面板。也就是說，例如過去不想產品應用太過集中於電腦產業，而以生產更大尺寸的電視面板，這樣一來可以降低產品線過於集中單一市場的風險，二來可以獲取更高的利潤收入。」因此除了瞭解市場動向外，也要規劃公司產品線未來要怎麼走，資源配置應如何調配。

談及產品實現與量測改善分析在技術商業化程序中影響，受訪者普遍認為在此過程中產品的品質穩定度很重要，所以製程良率的掌控與後續客戶對產品品質的反應和要求都是研發人員與工程師的工作焦點所在。然而，品質穩定度的維持並不容易，需要人員、機器設備、物料、方法都照規定確實執行，方能有效控制良率。如同 B1 所說：「裡面(作業規範)會清楚地指示他們(線上作業員)在那個環節點應該要做那些動作，同時又該如何去執行。而這一切都是因為每個人的操作方法不同，有可能會造成產品品質不一的現象。」E1 也說明：「一定要有一套標準的生產流程，這樣客戶才會放心把訂單交給我們，因為不管我們將訂單 release 到那個廠區生產，都可以有同樣好的品質，對產品品質的標準也才會一致。」

此外，關於產品實現這問題，F1 以軟性顯示器在研發過程所遭遇的問題為例做說明：「以有機 TFT 技術為例，若以塗佈工藝或者是以我們較常說的印刷技術進行量產的話，不可否認這在產業（平面顯示器產業）上是巨大突破，但目前面臨最現實的問題是「成本」及「可靠度」問題，若這些無法克服將難以實現大量生產及全面普及化。」他又補充說明：「對印刷業來說，卷對卷生產模式（Roll-to-Roll, RTR）的確是可有效降低成本，快速生產之優勢；但是對電子製造業來說，RTR 反而潛藏成本升高的風險，

因為印刷上去的電極圖案需要額外進行乾燥及退火（冷卻）處理，且事實上此種新技術尚未成熟，仍需投入額外的成本做校正變形及拉伸。因此若需以 RTR 來生產大面積的顯示器，那麼「定位精度」會是致命問題所在，處理得好，品質標準就可明白地訂立出來。」最後，針對新技術量產之品質評語部份，F2 給了個中肯的答覆：「真正能推上市的产品，在材料的使用上要能禁得起長期保存考驗的，也就是說可靠度要 OK 的才行。」

綜上所言，本研究針對上述 ISO 品保要素對技術商業化的影響之結語為：不管是人員、機器、產品、物料、方法都要有其標準作業程序與量測依據，如此才能評判各程序做得好不好、符不符合要求、有沒有達到水準之上，同時取得客戶的認同，因此量測標準的建立很重要。

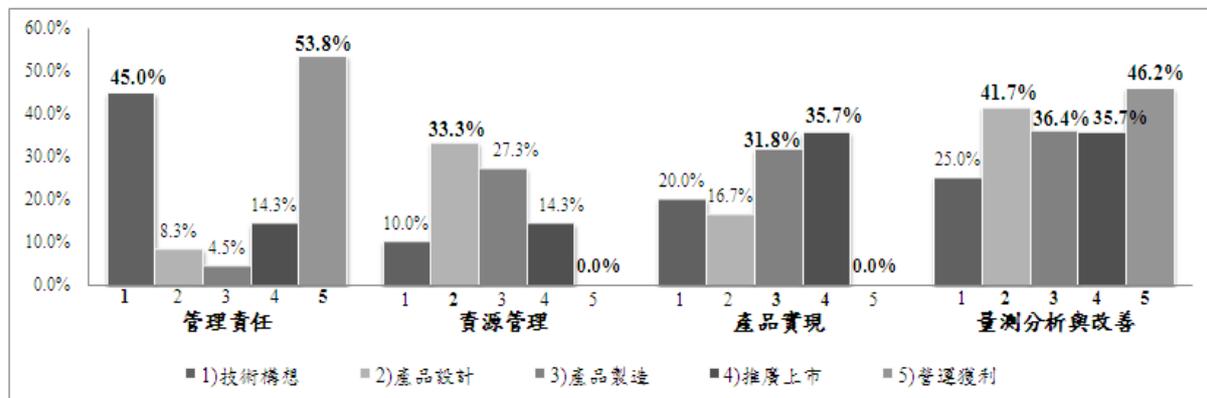


圖 4.26 品保要素在 TCP 中，語幹百分比之分配直條圖

最後，以圖4.26資料所示，得證本研究結果與ISO 9000之持續品質改善模式（見圖2.3）相符。在ISO 品保模式中，首先從管理責任為首要出發點，其次為資源管理，再其次為產品實現，最後為量測、分析與改善；而本研究結果為，在技術構想階段首重管理責任(45%)，而產品設計階段則是著重於資源管理(33.3%)與量測、分析與改善(41.7%)之工作，產品製造階段以產品實現(31.8%)與量測、分析與改善(36.4%)為主，再來第四階段推廣上市，依舊以產品實現(35.7%)與量測、分析與改善(35.7%)為主，最後營運獲利階段，則是從量測、分析與改善(46.2%)回歸管理責任(53.8%)之重點。本研究結果經受訪者實證結果，顯示應用ISO品保手法於技術商業化程序中的知識管理之運作手法符合持續改善的品管圈模式。

#### 4.10 知識管理在技術商業化程序中的效益

以李克特五點尺度分析知識管理在技術商業化程序中之數據結果顯

示，均高於中位數範圍 6.24~8.16 之上（上界-12；下界-2.4；間距-1.92;），如圖 4.27 所示，研究結果表示推行知識管理於技術商業化程序中的效益為「良好」（良好區間：8.16~10.08）。其中，知識管理的成效在「產品製造階段」與「產品設計階段」最為顯著，平均值分別為 10.4 與 9.8 之數值，這結果可能告訴顯示這兩階段行使知識管理，最能為他們帶來正向效益。

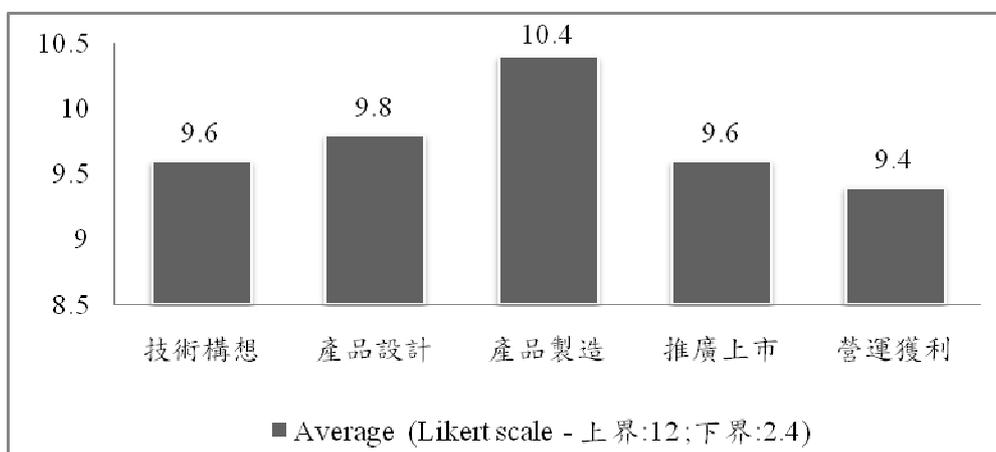


圖 4.27 KM 在技術商業化各程序中，整體效益之問卷平均值分配圖

再從問卷百分比數據資料中（如圖 4.28）細看各階段滿意度之分配，嚴格說起來，推行知識管理的成效最少都有七成五以上的正向滿意度，即座落「有利」與「非常有利」區間；若以整體結果來看，數據顯示全部均達中立以上之正向結果。根據平均值分配圖 4.27 表示，在製造階段具有最顯著之結果，拉回來看百分比分配圖 4.28，以高達「50%」之「非常有利」之數據，表示知識管理在此階段可為他們帶來非常正向之效益結果、其次是「33.3%」為「有利」、最後「16.7%」為「普通」。

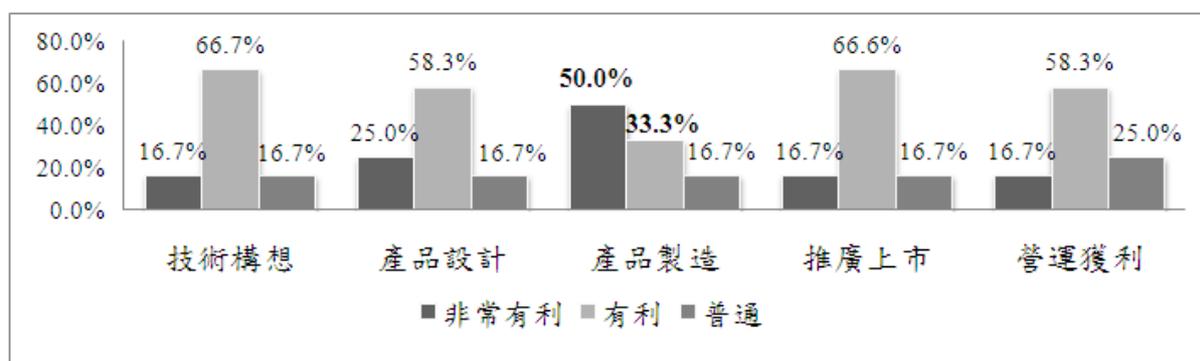


圖 4.28 KM 在技術商業化各程序中，問卷百分比之分配圖

此外，在技術構想、產品設計、產品製造、與推廣上市這四個階段，均達 83.3%之正向滿意度結果。唯獨營運獲利階段，知識管理所帶來之成效不如前面四個階段來得高，只有 75%之滿意度。對此結果，我們回顧第二章在技術商業化之營運獲利階段之發展重點為，選擇適切的經營模式並以持續創新的技術與開拓衍生性的產品擴大營運規模。是故，企業此時的運作首要重點在於外部市場的需求與動向，其次才是內部知識的生成、蓄積與應用管理。

#### 4.11 命題討論

綜合上述資料整理與分析，參照討論本研究所提出之命題1~命題4，探索知識管理與技術商業化程序之關係，彙整如表4.7。如表4.7結果所示，得多數研究命題都獲得支持，唯獨程度上有所差異；此外，命題2-c相較其它支持度顯得比較低，只有41.7%的支持度，未過半數之認同。對此探討後發現，知識管理的推行對人有較直接性的影響，例如在知識或經驗的傳承與分享、創新能力或是發展企業的核心能力等，至於生產力與成本這些因素，涉及技術、機器與原料之間接變數的影響，所以造成知識管理的推行對生產力的提昇與成本的降低之影響性不高。

表4.7 研究命題支持度（一）

命題	命題敘述	支持度	
		人數	比例
命題 1	知識管理的推行有利於技術商業化程序	12	100.0%
命題 1-a	知識管理的推行有利於技術商業化程序的技術構想階段	10	83.3%
命題 1-b	知識管理的推行有利於技術商業化程序的產品設計階段	10	83.3%
命題 1-c	知識管理的推行有利於技術商業化程序的產品製造階段	10	83.3%
命題 1-d	知識管理的推行有利於技術商業化程序的推廣上市階段	10	83.3%

表 4.7 研究命題支持度 (一) (續)

命題	命題敘述	支持度	
		人數	比例
命題 1-e	知識管理的推行有利於技術商業化程序的營運獲利階段	9	75.0%
命題 2			
命題 2-a	知識管理的推行有助於(達到) 知識或經驗的傳承與分享之目的	12	100.0%
命題 2-b	知識管理的推行有助於(達到) 提高部門組織的創新能力之目的	6	50.0%
命題 2-c	知識管理的推行有助於(達到) 提昇生產力與降低成本之目的	5	41.7%
命題 2-d	知識管理的推行有助於(達到) 儲存與發展企業的核心能力之目的	10	83.3%
命題 3			
命題 3-a	知識或經驗的傳承與分享是知識管理導入於技術商業化程序中欲達成之目的	10	83.3%
命題 3-b	提高部門組織的創新能力是知識管理導入於技術商業化程序中欲達成之目的	9	75.0%
命題 3-c	提昇生產力與降低成本是知識管理導入於技術商業化程序中欲達成之目的	10	83.3%
命題 3-d	儲存與發展企業的核心能力是知識管理導入於技術商業化程序中欲達成之目的	11	91.7%
命題 4			
命題 4-a	知識或經驗的傳承與分享是知識管理導入於技術商品化程序中，在產品製造階段欲達成之目的	8	66.7%

表 4.7 研究命題支持度（一）（續）

命題	命題敘述	支持度	
		人數	比例
命題 4-b	提高部門組織的創新能力是知識管理導入於技術商品化程序中，在技術構想階段欲達成之目的	10	83.3%
命題 4-c	提昇生產力與降低成本是知識管理導入於技術商品化程序中，在產品製造階段欲達成之目的	12	100.0%
命題 4-d	儲存與發展企業的核心能力是知識管理導入於技術商業化程序中，在產品製造階段欲達成之目的	12	100.0%

從上述表中可得，命題 1 的支持度達 100%，顯示受訪者均認同知識管理的推行有利於技術商業化程序，再細看子命題數據結果，前四階段達 85% 之同意度，唯獨最後營運獲利階段只達 75%，但整體看起來，知識管理的推行的確有利於技術商業化程序。

命題 2 系列，子命題的支持度呈現兩極化之狀況，在 2-b「提高部門組織的創新能力」與 2-c「提昇生產力與降低成本」部份，分別以 50% 與 41.7% 之低支持度；在 2-a「知識或經驗的傳承與分享」與 2-d「存與發展企業的核心能力」部份，分別以 100% 與 83.3% 之高支持度呈現。對此，本研究針對 2-b 與 2-c 低支持原因作檢視，發現知識管理的推行對(2-b)人的創新能力上具有較顯著性之影響，但在生產力與成本上，由於中間汙及技術、機器、物料等的影響要素，不單只受人的因素影響，還受到環境等不確定因素，因此顯著性不如其它子命題 2。

命題 3 系列有著 75% 以上的高支持度，只是程度上有等級之分，這表示「知識或經驗的傳承與分享」、「提高部門組織的創新能力」、「提昇生產力與降低成本」與「儲存與發展企業的核心能力」之目的對推行知識管理於技術商業化程序中之效益，有正向之結果，受訪者認同這些是企業在這過程中欲達成之目的。

命題 4 系列，除了子命題 4-d「知識或經驗的傳承與分享，在產品製造階段欲達成之目的」有著 66.7% 之低支持度外，其餘三個子命題 4-a、4-b、4-c 皆有八成或進乎百分之百之高支持度。本研究就子命題 4-d 之低支持度現

象進行探討，發現「知識或經驗的傳承與分享」在技術構想階段才是受訪者認同欲達成之階段，而非在產品製造階段想要達成之主效益，反倒是「提昇生產力與降低成本」與「儲存與發展企業的核心能力」在產品製造階段有著高度支持度。

除本研究在第三章所提出的命題外，本研究在知識管理推行於技術商業化程序中，又從 ISO 9000 以流程導向、文件化的運作模式與組織文化型態之管理手法去思考，是故提出以下命題，見表 4-8 與表 4-9 所示：

表4.8 研究命題支持度（二）

命題	命題敘述	支持度	
		人數	比例
命題 5	ISO 9000 品保系統的輔助有助於將知識管理導入技術商業化程序	12	100.0%
命題 5-a	管理責任的制訂有助於將知識管理導入技術商業化程序	11	91.7%
命題 5-b	資源管理有助於將知識管理導入技術商業化程序	10	83.3%
命題 5-c	產品實現有助於將知識管理導入技術商業化程序	12	100.0%
命題 5-d	量測、分析與改善有助於將知識管理導入技術商業化程序	12	100.0%
命題 6			
命題 6-a	管理責任的制訂有助於將知識管理導入於技術商業化程序中的技術構想階段	8	66.7%
命題 6-b	資源管理有助於將知識管理導入於技術商業化程序中的產品製造階段	8	66.7%
命題 6-c	產品實現有助於將知識管理導入於技術商業化程序中的推廣上市階段	10	83.3%
命題 6-d	量測、分析與改善有助於將知識管理導入於技術商業化程序中的產品設計階段	12	100.0%

在命題 5 系列中，最少都有 83.3% 以上的高支持度，這顯示受訪者對命題 5 之認同度表示讚同，也就是說認同 ISO 品保的作業模式有助於將知識管理導入於技術商業化程序中。其中受訪者對子命題 5-c「產品實現」與 5-d「量測、分析與改善」給予 100% 之認同度，其表示執行 ISO 意在品質政策的制訂與流程之精進與記錄，所以當一新技術或產品決定進入生產流程時，企業對於日後的稽核結果、資料分析、矯正、預防行動、服務管理與審查等作業所產生的手冊、規範書或程序書都相當重視，因為這有利於品質管理系統的建立並且符合持續改善的目標。

命題 6 系列為命題 5 之延伸，這部份均獲得過半之支持度，而子命題 6-d「量測、分析與改善」要素在「產品設計階段」更是獲得 100% 高支持度，對此討論得可能原因為新產品或新技術在從無到有的過程中，或者更具體說明應該是從實驗室移轉到產線這過程中，研發人員會針對新產品或新技術提出記錄管理手冊和品質管理手冊與業務部、開發管理部、產品工程部、生產部、品保部等共同討論，在配合市場或顧戶需求下，公司目前可提供的品質水位為何。在反覆性討論的產品設計過程中，各相關部門會透過治具、樣品模具、工程樣品、驗證樣品、完成品初樣等記錄，得出一量測、分析與改善的標準，進而建立有效、具體的品保系統做為日後生產標準之依據。此外，受訪者也表示在產品設計階段之量測、分析與改善作業將決定新產品或新技術能否正式進入產品製造之關鍵點。另外，子命題 6-a 與 6-b 雖然得到較低的支持度，但也都仍有 66.7%，過半數之同意數，對此討論可能性之結果為，管理責任與資源管理雖然 ISO 文件中有載明權責內容與作業內容或教育訓練手冊指引成員遵從之方向，必竟人非單靠制式化的文字或制度所能控制，可能還需要透過像組織文化或領導人的帶領與承諾方能得到較佳之行為結果，因此此二項要素在技術商業化程序中不如品保標準之建立，有那麼高的正向效益結果。

表4.9 研究命題支持度（三）

命題	命題敘述	支持度	
		人數	比例
命題 7	組織文化型態有助於將知識管理導入技術商業化程序中	12	100%
命題 7-a	理性文化型態有助於將知識管理導入技術商業化程序中	11	91.7%
命題 7-b	發展文化型態有助於將知識管理導入技術商業化程序中	10	83.3%
命題 7-c	共識文化型態有助於將知識管理導入技術商業化程序中	12	100.0%
命題 8			
命題 8-a	理性文化型態有助於推行知識管理於技術商業化程序中，在產品設計階段有較卓越之效益	10	83.3%
命題 8-b	共識文化型態有助於推行知識管理於技術商業化程序中，在產品製造階段有較卓越之效益	10	83.3%
命題 8-c	發展文化型態有助於推行知識管理於技術商業化程序中，在技術構想階段有較卓越之效益	11	91.7%

命題7獲得受訪者100%之認同度，表示組織文化型態對於知識管理導入於技術商業化程序中有正向之效益，且其三個子命題也都有高度之支持度，只是有程度等級之分。在子命題7-c中，以100%之高支持度呈現，表示受訪者對於周遭的人、事、物與組織本身懷有一種潛藏信念，對共識文化所重視的「人群關係」、「關懷支持」與「和諧共處」之特點表示讚同，此外，這也隱涵受訪者傾向非正式化、團隊式、友誼式與人性導向之管理模式。

命題8系列，均呈現正向支持且級距差距不太，此結果顯示在不同階段以不同的組織文化管理較能獲得較佳之效益，在此再次驗證了Quinn & McGrath(1985)所提的競爭價值途徑，單一組織並非只有單一文化存在，而是以多元並濟方式存在：在產品設計階段，講求效率與生產力、目標明確、權力集中之理性文化為較適切之管理模式；在產品製造階段，以注重人性導向之和諧模式為佳；在技術構想階段，強調力求創新與進步，傾向價值與魅力領導方式較能獲得較佳之成效。

## 第五章結論與建議

本章就文獻探討與個案研究結果作一總結報告，然後從 ISO 9000 的角度建構一套推行知識管理於技術商業化程序之參考模型，最後給予企業界及後續研究者相關議題之建議。

### 5.1 研究結論

本研究旨在分析台灣光電企業推行知識管理於技術商業化程序中的管理型態與作業模式重點之效益，因此從組織文化型態與ISO 9000的角度探究企業推行知識管理於技術商業化程序中的影響、探討知識管理推行於技術商業化程序中的效益以及探究知識管理推行的目的著手。為達此目的，本研究採以個案研究進行，並以立意挑選方式從光電科技工業協進會針對2010年台灣十大光電產品所做的統計與分析報告中，選定該年度具有高產值或高成長率之太陽能、LED、及面板產業三大族群為產業對象，然後再從中各挑選兩家在該產業具有其代表性為此次研究對象。是故，訪談對象包括太陽能的茂迪與益通光能、LED的晶電與奇力光電、面板產業的友達與奇美。最後再以內容分析法進行資料的整理與分析。本研究結論分述如下：

#### 1. 推行知識管理的目的

此部份，有九成九的受訪者表示認同企業推行知識管理最大的目的在於「知識或經驗的傳承與分享」。主要原因為組織成員透過學習的過程與價值的認知後，所形成的知識將被轉化成組織特有的知識，其次，有部份原因是為了防止因成員流失所產生的片段資料斷層或知識流失。而這些知識與經驗將經由組織內正式的語言和工具使之具體文字化、外顯化。最後，藉由科技的輔助與分享機制將這些知識蓄存、擴散與應用，進而達到縮短蒐尋資料與提昇問題解決能力之迴圈時間、減少不必要的重複勞動、提昇生產力與降低成本，增強組織整體的核心競爭力。

#### 2. 知識管理推行於技術商業化程序中獲得之效益

在知識管理推行於技術商業化程序中可獲得之整體效益（見圖 4.17 所示）結果，首要為「儲存與發展企業的核心能力」和「提高部門組織的創新能力」。此外，在技術商業化的五個程序中（分別詳見圖 4.18/4.19/4.20/4.21/4.22），受訪者認為推行知識管理於技術構想階段中，可

獲得之顯著效益以「儲存與發展企業的核心能力」為最；在產品設計階段，最顯著之效益為「增進跨部門的溝通機會，提昇組織目標的一致性」；在產品製造階段，最顯著之效益為「提升生產力，降低成本」是現階段主要執行的重點；在推廣上市階段，最顯著之效益為「提升企業內部解決問題的能力」；在營運獲利階段，則以「提高部門組織的創新能力」、「增進跨部門的溝通機會，提昇組織目標的一致性」、「縮短知識需求者萃取、搜尋知識的時間」為顯著之效益。

### 3. 組織文化對知識管理於技術商業化程序中之效益

本研究發現影響組織文化主要因子來自外部環境（市場）的變化與內部高層對外部的反應和領導風格，因此高層的意向與外部的影響因子在組織文化於技術商業化程序中，其中，「理性文化」與「發展文化」在半結構式語幹之結果為第一、二名，但在結構式問卷結果上則是以第二、一名呈現（詳見圖4.23）。對此作一探究，發現這主要是因應外在環境快速變遷，促使成員除了達成組織目標外，還力求輸入端的資源能最小化與輸出端的顧客滿意度達最大化，亦即在資源分配或技術成熟度上與成本考量上求取平衡點，達到資源利用最大化和成本花費最小化，因此才會產生理性與發展文化不相上下之情形。

而在技術商業化的五個程序中，受訪者對於組織文化對知識管理推行於技術商業化程序中的影響為，在技術構想階段，「發展文化」以38%之顯著數據勝出；在產品設計階段，「理性文化」以47.6%之顯著數據勝出；在產品製造階段，「共識文化」和「科層文化」均以32.3%之顯著數據勝出；在推廣上市階段，「發展文化」以50%之顯著數據勝出；在營運獲利階段，「發展文化」以50%之顯著數據勝出，見圖4.24。

根據研究數據結果顯示，本研究結果與Quinn & McGrath(1985)所提出的競爭價值途徑理論相符，表實際組織中並非只存有單一組織文化類型，而是與其它組織文化類型兼容並存。另外，本研究依此結論大膽推測，在單一組織中，有可能會有主流文化與次文化，共生存在，又或者可能相互抵斥但仍共存於同一組織內。

### 4. ISO 9000對知識管理於技術商業化程序中之效益

本研究結果，ISO 9000對知識管理於技術商業化程序中之效益，整體而言，以「量測、分析與改善」與「產品實現」列為顯著一、二名，受訪

者認為產品的品質穩定度與可靠度很重要，因此不管是人員、機器、產品、物料、方法都要有評定的標準所在。話雖如此，若是發現不合現況所需的，即需進行分析與改善，所謂「先王之法度，有變易者也。」即是此道理。

再來，從 ISO 品保模式在技術商業化的五個程序中細看（見圖 4.26）：

- (1) 技術構想階段，首重「管理責任」（45%）；
- (2) 產品設計階段，則是著重於「資源管理」（33.3%）與「量測、分析與改善」（41.7%）之工作；
- (3) 產品製造階段，以「產品實現」（31.8%）與「量測、分析與改善」（36.4%）為主；
- (4) 推廣上市階段，依舊以「產品實現」（35.7%）與「量測、分析與改善」（35.7%）為主；
- (5) 營運獲利階段，從「量測、分析與改善」（46.2%）回歸「管理責任」（53.8%）之重點。

上述研究結果與 ISO 9000 之持續品質改善模式（見圖 2.3）相符，首先從管理責任為首要出發點，其次為資源管理，再其次為產品實現，最後從量測、分析與改善回到管理責任，此循環模式在五個程序中分別依序進行。

## 5. 知識管理在技術商業化程序中的推行現況

依本研究結果顯示，整體而言，推行知識管理於技術商業化的五個程序中，效益為均達「良好」之上，其中以「產品製造階段」的效益最為顯著。再從問卷百分比（見圖 4.27）細看各階段滿意度之分配，在「產品製造」階段有高達 50% 的「非常有利」之滿意度、其次是「33.3%」為「有利」、最後「16.7%」為「普通」，表示知識管理在此階段可為他們帶來非常正向之效益結果。此外，在技術構想、產品設計、產品製造、與推廣上市這四個階段，均達 83.3% 之正向滿意度結果，唯獨營運獲利階段，知識管理所帶來之成效不如前面四個階段來得高，只有 75% 之滿意度（見圖 4.28）。

最後，本節之小結，本研究經訪談得知，在技術商業化程序中，個案大多藉由團隊合作或專案模式進行技術與商業價值之提案評估，其過程不乏以理性文化、發展文化、共識文化或科層文化手法交叉管理，並反覆性透過跨部門間知識的流動，整合內部事業單位與外部供應商、顧客的各種

知識與需求。此外，由於現今資訊科技的發達，企業經由資訊整合系統之協助，如 ISO 品保系統等標準作業模式，強化組織知識的創造、蓄積、擴散與應用。是故，得一總結，這些管理手法與作業模式皆是企業為了在「技術」與「商業價值」間求取平衡並希冀創造出利潤極大化所使然。

## 5.2 研究貢獻

### 5.2.1 理論意涵(Theoretical implications)

本研究針對知識管理應用 ISO 9000 於技術商業化程序之研究結果與其它次級資料和理論行使交叉比對後，推論得出圖 5.1—「技術商業化週期」。橫軸為時間，以劉常勇(1999)提出的技術商業化五階段為時間橫軸，依序展開，從技術構想階段出發，爾後依序為產品設計、產品製造、推廣上市階段，最後來到營運獲利階段，至於每階段所費時間長短端視該技術在此階段進行的結果而定。此之意味著，在不同的技術商業化程序中，商品或服務可透過不同的行銷、財務、生產、採購及人事等管理手法，強化組織的核心能力，進而提升產品或服務的競爭力；縱軸為產品數量，依某光電公司行使 ISO 9000 之新產品開發作業程序的會議記錄資料，顯示各時期所需的產品數量（含樣品及正貨）為縱軸；概念引自於產品生命週期理論，結合本研究結果之推論，得出座標內的線型曲線由產品數量與技術商業化之子程序構成，點連成線繪出技術商業化週期曲線，見圖 5.1，推演得出以下意涵：

1. 點1：最初，技術構想階段置於本研究模型之外，它需等到無形的技術得以轉化成概念性產品之雛型時，方得進入本研究座標內，因此其座標位置介於技術構想與產品設計階段之交界。而其作業重點為產品 spec. 及成本估價，是故在技術構想階段，著重各相關部門對專案目標的分工作業之「管理責任」內容的確立，而此時產品雛型會依潛在設立的目標客群之需求，決定雛型的數量，所以座標內的起始數量會從 0 或數個開始向右上延申，數量愈多時間愈長。
2. 點2：再來，產品設計階段，從雛型到樣本模型，業務接到客戶或高層的開發指示後，進行產品開發設計。此時，「量測、分析與改善」、「資源管理」為作業重點，針對產品規格的內容、標準的門檻等依預設需求確立出來。此時，樣本模型的數量=客戶或高層要求的量+工程驗證測試樣(Engineering Verification Test, EVT)。

3. 點3：在產品製造階段，會有點三與點四。點三主要是依模型做驗證之工作，工作地點為實驗室與日後量產之產線間。而所需要的樣品數=客戶需求數+設計驗證測試樣(Design Verification Test, DVT) +working sample(給客戶的試用產品)，因此可知其作業重點為「產品實現」與「量測、分析與改善」。
4. 點4：依舊在產品製造階段，此時主要的工作內容為產品試作(pilot run stage)，即針對模具產品進行小投產之量試工作，以驗證產品是否符合產品規格，而試量工作的產品數量在業界通常稱為「試單」，量則視各產業特性而定。此階段，「產品實現」與「量測、分析與改善」依舊為執行重點所在。此外，若是試產結果不理想，可能受技術尚未成熟、成本過高或其它未能突破之瓶頸，而有可能落入停產作業階段。
5. 點5：最後為推廣上市與營運獲利階段，經點4階段之試產情形後，若成品及投產情況都沒什大問題，即正式進入量產階段，即行大批量投產，並以各種行銷手法無所不用其極地將產品推廣到市場，此時以爭取市占率或利潤極大化為重點。另外，若企業為此產品找到另一市場競爭力時，套用產品生命週期理論，產品數量有可能往上，又或者達顛峰後反轉直下之兩種趨勢。因此，現階段過後的作業重點會從「產品實現」與「量測、分析與改善」慢慢移轉回「管理責任」，組織進行上市計畫、上市追蹤與績效評估，然後為產品或技術找下一個新市場或求創新，如此方能重覆此模型。

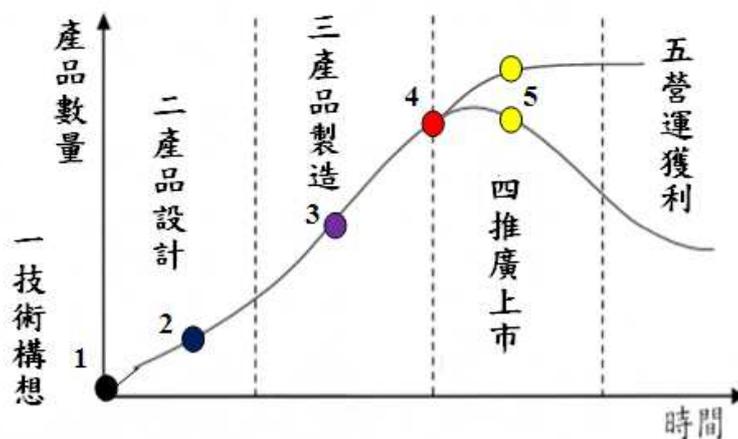


圖 5.1 技術商業化週期

## 5.2.2 管理意涵(Managerial implications)

本節將從 ISO 9000 的角度建構一套推行知識管理於技術商業化程序之參考模型，並針對有意推行知識管理於技術商業化程序之企業給予一些小建議。

依據本研究分析結果顯示（見附表 4-8），ISO 9000 的作業要素確實有助於知識管理導入於技術商業化程序中，也就是說這四項作業要素不只有助於將知識管理導入於技術商業化程序中，在各程序中也都有其需要性存在，只是各作業要素在各階段的作業比率會有多寡之不同。因此，企業若想在技術商業化程序中推行知識管理，可從 ISO 9000 的角度去思考各階段的作業模式比重。對此，本研究依此結論建構出一套推行知識管理於技術商業化程序中的參考模型，如示意圖 5.2 所示。

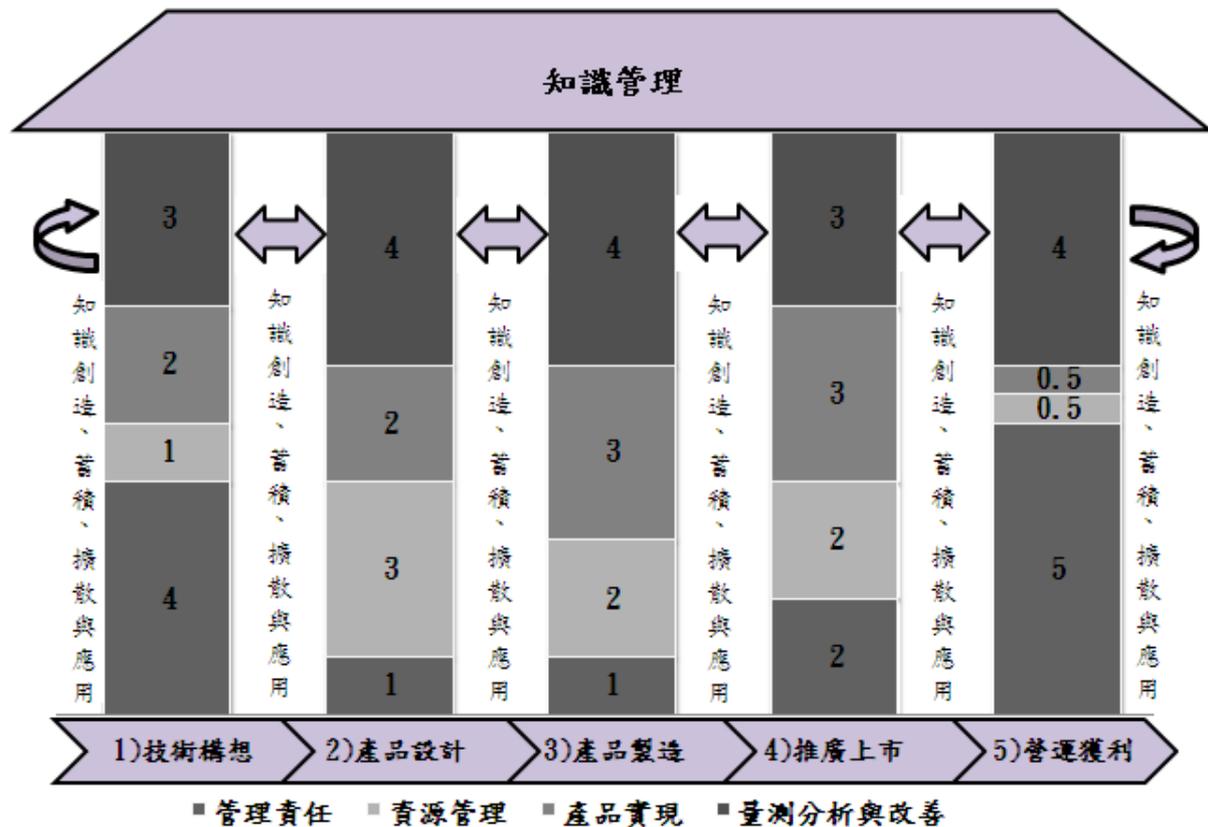


圖 5.2 本研究建構之模型

首先，本研究在第二章文獻探討時整理出 ISO 9000 具有流程（管理模式）導向、文件化作業以及品質系統持續改善之特色。所以當企業行使 ISO 9000 時，可讓知識工作者將知識轉成文字型式後，透過資訊技術將其想法或創意具體地傳遞、分享給其他的知識工作者，而這同時也會將此資訊儲

存於企業的知識庫內，待下個知識工作者再次行使知識的取得、創造、擴散與應用。此實務過程與本研究對知識管理程序所下的定義內容相符。

在第四章分析與討論部份，於滙整後發現 ISO 9000 的四項作業要素在技術商業化五個程序中皆有其影響性，且各程序中各要素又分別占有不同的影響比重（見 4.9 節之圖 4.26）。對此，本研究將圖 4.26 之數據內容依各要素在技術商業化各程序中的百分比比率轉換成十等距表現，即模型內的五根柱子等同技術商業化的五個程序，每根柱子內以四項要素之作業重點之不同而有不同的比率分佈，這意味著不同的地質（程序）所需要的柱子材料（ISO9000 作業元素）比重不同。也就是說，以第四階段—推廣上市為例，此階段的執行重點為：透過新產品／新服務爭取利基市場上關鍵顧客的支持以及如何創造出顧客的利益，此時市場狀態套用產品生命週期理論來看，是為成熟化階段，因此產量極大化與成本極小化無疑是企業在此階段的焦點所在，因此「產品實現」和「量測、分析與改善」相較於「管理責任」與「資源管理」，有較高的比重呈現，是故以 3:3:2:2 呈現（總和=10）。企業可參考本研究結果在各程序中推演出的作業比率，調整企業內部知識管理系統的設計。至於各柱子間，其表各階段知識移轉的情形，由於執行 ISO 9000 的過程中具有知識管理之內容，且又具有持續性全面品質改善之特色，是故應用 ISO 9000 於技術商業化流程中，企業會有自體循環的全面品質模式出現，形成企業特有的知識螺旋，且此知識螺旋的循環快慢與規模大小將隱涵企業競爭力的大小。

綜上所述，若企業有意推行知識管理於技術商業化程序中，除了可參考本研究所提出的模型，在運作模式重點上依程序作作業比重與管理模式上的調整外，最重要的還是在導入之前做好各項評估工作，避免因知識系統架構設計不良、知識管理系統介面流程不順、硬體設備不齊全、無良好健全的獎勵機制和評估標準以及高階主管的支持等等，都需事先嚴謹地評估過，方能有良好的成效表現。

### 5.3 後續研究的建議

本研究為探索性研究，旨在藉由光電產業之個案研究方法，探索台灣光電企業將知識管理推行於技術商業化程序中之相關應用。對此，本節提出以下幾點作為後續研究必須注意或者值得再深入研究之要點：

#### 1. 調整衡量類目

本研究衡量類目為本研究時點所適用，未來可增加變數構面，擴大類目項目，以求研究結果之精細度。

#### 2. 增加實證性之研究

本研究屬於探索性研究，因此未做進一步的實證研究。對此，建議可以此本研究結論為基礎，擴大研究樣本數，針對國內光電企業做更詳盡之調查，並以大量問卷方式進行量化分析之實證研究。

#### 3. 增列不同高科技產業類別之研究

本研究個案對象限定為高科技產業中之光電產業，未跨及行政院國家發展委員會於1998年針對高科技產業所定義的其它五大產業別，含積體電路產業、電腦及周邊產業、通訊產業、精密機械產業、生技醫療產業。是故，建議可擴大研究對象，增列其它五大高科技產業，使其在高科技產業之研究更加完善。

# 參考文獻

## I. 中文部份

- 王弓等，高科技事業引進策與園區條例之修正方向計畫報告，中央大學(1990)。
- 王美音、楊子江譯，(Nonaka, I. and H. Takeuchi 原著)，創新求勝—智價企業論，遠流，1997。
- 吳思華，知識經濟要以創新為引擎，天下雜誌，315，(Jan.15th, 2005)。
- 吳思華，策略九說，麥田出版社，132，(2000)。
- 李明章，整合知識管理與 ISO 9000 的軟體開發流程架構，高雄應用科技大學學報，33，115-122，(2004)。
- 李應宗，組織文化與知識分享之研究—以台北縣國民小學為例，國立台北師範學院國民教育研究所之未出版碩士論文，(2000)。
- 周旭華譯 (Mary Walton 著)，戴明的管理方法，台北：天下文化出版社，(2000)。
- 周延鵬，一堂課 2000 億，台北：商訊文化事業股份有限公司，(2006)。
- 林克明，知識之類型以及其創新與轉換，國立台灣大學商學研究所之未出版碩士論文，(1997)。
- 林金定，質性研究方法：訪談模式與實施步驟分析，身心障礙研究，3(2)，122~136，(2005)。
- 邱正瀚，企業知識管理架構通用模式之初期探討研究，國立台灣大學工業工程學研究所之未出版碩士論文，(2002)。
- 洪湘欽，An ISO 9000-based Knowledge Management System for Small and Medium-size Enterprises，國立成功大學企業管理學系之未出版博士論文，(2003)。
- 孫本初、湯皓宇，組織管理的新利器—知識管理，立法院院聞，327，40-60，(2000)。
- 徐文復，以流程導向做品質管理，管理雜誌，309，36，(2003/3)。
- 徐明龍，知識管理在新產品開發上之應用研究，國立成功大學工業管理研究所之碩士論文，(2003)。
- 高明，研究所教育研究法分類題庫，台北市：鼎茂，(2006)。
- 張興華，企業如何利用 ISO 9000 協助推動知識管理—以獲得 ISO 9000 認證之公司為例，私立元智科技大學管理研究所之未出版碩士論文，(2001)。
- 陳宏坤，車用導航系統使用之安全調查研究，國立成功大學工業設計研究所之未出版碩士論文，(2007)。
- 陳依蘋，『什麼是 CKO？』，會計研究月刊，169，43-45，(1999/12)。
- 飯塚悅功(1995)，TQM 研究小組譯，ISO 9000 與 TQM 之再構築，先鋒企業管理發

展中心，(1997)。

黃英忠，2001。現代管理學，台北：華泰出版社，pp.376-386。

黃靖文，知識管理、人力資源管理與經營策略間關係之研究—以高科技公司為例，國立成功大學企業管理學系之未出版碩士論文，(2002)。

勤業管理顧問公司著、劉京偉譯，知識管理的第一本書，台北：商周出版，(2000)。

趙定宇，ISO9000 品保系統為基礎之知識管理理論模式初探，私立東海大學工業工程學系之未出版碩士論文，(2001)。

劉常勇，技術商業化成功的關鍵，世界經理文摘，192，142-149，(2002)。

蕭瑞麟，不用數字的研究—鍛鍊深度思考力的質性研究，臺北市：臺灣培生教育，(2006)。

## II. 中文網站

Lotus China，淺談知識管理，2000。取自：

<http://www.lotus.com.cn/news.nsf/6bde37c449afa50c48256726004fe81f/a9a3ff1f80d3443c482567e70013fa51?OpenDocument>

TechUp 科技網，2011/1/6 發佈。2011/1/25 載自 <http://nebook.com.tw/?p=14513>

友達官網 <http://www.auo.com>

吳武明，技術商品化的挑戰(下)，台大電機之友，27，(March 11th, 2008)。2010 年 12 月 18 日載自：

<http://alumni.ee.ntu.edu.tw/wp/category/%e9%9b%bb%e6%a9%9f%e4%b9%8b%e5%8f%8b-%e7%ac%ac27%e6%9c%9f/>

吳武明，技術商品化的挑戰(上)，台大電機之友，26，(Nov. 26th, 2007)。2010 年 12 月 18 日載自：<http://alumni.ee.ntu.edu.tw/wp/—-台大電機之友-第26期/>

宋佩娟，”企業文化與知識管理架構關聯性之探討”，知識與價值管理學術研討會，346-354，(2003)。2010/12/18 載自

<http://sbrsign.management.org.tw/paper9/phd/phd2.htm>

奇力官網 <http://www.cmlt.com.tw/index.htm>

奇美官網 [www.chimei-innolux.com](http://www.chimei-innolux.com)

茂迪官網 <http://www.motech.com.tw/>

益通官網 <http://www.e-tonsolar.com/products.asp?le=tchinese>

晶電官網 [http://www.epistar.com.tw/\\_chinese/0](http://www.epistar.com.tw/_chinese/0)

劉常勇，「幾個有關知識管理議題之初探」，(June 24th, 2000)。線上檢索日期：2010 年 12 月 18 日，網址：<http://www.cme.org.tw/know/paper/paper/1.html>。

### III. 英文部份

Ansoff, H.I., Strategic Management, London : Macmillan (1979).

Arthur Andersen Business Consulting, "Zukai Knowledge Management" , Tokyo:Toyo Keizai(1999).

Bhatt G. D., "Organizing knowledge in the knowledge development cycle," Journal of Knowledge Management, 4(1), 15-26, (2000).

Cameron, K. S., "Culture Congruence Strength and Type Relationship to Effective in Robert. E. Quinn," Beyond Rational Management, 142-143 & 23-58, (1985).

Clayton M. Christensen, "What is Organization's Culture?" Harvard Business School,9-399-104 rev., (Aug.2, 2006).

Curkovic Sime, Mark Pagell, "A Critical Examination of the Ability of ISO 9000 Certification to Lead to a Competitive Advantage," Journal of Quality Management, 4(1), (1999).

Danison, D. R. & Aneil, K. M., "Toward a Theory of Organization Culture," Organization Science, 6(2), 203-223, (1995).

Davenport, T.H., & Prusak, L., Working knowledge: how organisations manage what they know, Boston, MA:Harvard Business School Press, (1998).

De Long, D. W. & Fahey, L., "Diagnose cultural barriers to knowledge management," Academy of Management Executive, 14(4), 113-127, (2000).

Deal, T.E. & Kennedy, A.A., Corporate Culture:The Rites and Rituals of Corporate Life. Reading, MA:Addison-Wesley, (1982).

DeLong, D. W. and Fahey, L., "Diagnosing Cultural Barriers to Knowledge Management", The Academy of Management Executive,14(4), 113-127,(2000).

Denison,D.R., Corporate Culture and Organizational Effectiveness,NY:John Wiley & Sons, (1990).

Denzin, N.K., The research act, Chicago: Aldine, (1970).

Drucker, P.F, "Post-capitalist Society," Harvard Business, (1993).

Ericsson K. & Simon H.A., Protocol Analysis: Verbal Reports as Data, Revised Edition. Cambridge:MIT Press, (1993).

Georg von Krogh.,(1998). "Care in knowledge creation, " California Management Review, 40(3), 153, (1998).

Gilbert , Nyrna & Gordey-Hayes, Nartyn, "Understanding The Process of Knowledge transfer to Achieve Successful Technological Innovation," Technovation, 16(6), 301-312 (1996).

Hanley, S. S. , "A culture built on sharing,"Information week,16-17, (April 26, 1999).

Hauschild S., Thomas Licht, Wolfram Stein., "Creating a knowledge culture," The McKinsey Quarterly, 1, 74-81(2001).

Helleloid D. and B. Simonin , "Organizational learning and a firm's core competence,"

In Hamel, Gary and Heene, A.(ed), Competence-Base competition. New York, John Willey and Sons, 213-239, (1994).

Hofstede, Neuijen, Ohayv & Sanders, "Measuring Organizational Culture: Qualitative and Quantitative Study Across Twenty Cases," *Administrative Science Quarterly*, 286-316, (1990).

Holsti, O.R., *Content Analysis for the Social Science and Humanities*, Reading, Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company, (1969).

Jolly, V. K., *Commercializing New Technologies: Getting From Mind to Market*, Boston: Harvard Business School Press, (1997).

Kassarjian, Harold. H., "Content analysis in consumer research," *Journal of consumer research*, 4(1), 8-18, (1977).

Kilmann, R. H. , Mary J. Saxton & Roy Serpa, "Issues in Understanding and Changing Culture," *California Management Review*, 28(2), 87-94, (Winter 1986).

Laurie J., *Harnessing the power of intellectual capital*, Training & Development, (1997).

Leonard-Barton, D., "Wellsprings of knowledge: Building and sustaining the sources of innovation, Massachusetts," Harvard Business School Press, 1995.

Maykut, P. and Morehouse, R., *Beginning Qualitative Research-A Philosophic and Practical Guide*,(1994).

Miklos Sarvary, "Knowledge Management and Competition in the Consulting Industry,"*California Management*, 1(2), 95-107, (1999).

Miller W.L. & Crabtree B.F., "Primary Care Research: A Multimethod Typology and Qualitative Road Map," In: W.L. Crabtree & B.F. Miller (Eds.), *Doing Qualitative Research*, Newbury Park CA: Sage, 3-28, (1992).

Nonaka,I.and H.Takeuchi., *The Knowledge-Creating Company*, New York, Oxford University Pres, (1995).

OECD, *Employment and growth in the knowledge-based economy*, Paris: OECD, (1996).

Patton, M.Q., *How to use qualitative methods in evaluation*, Newbury Park, CA:, (1987).

Quinn, James Brian, Philip Anderdon and Syndey Findelstein, "Managing Professional Intellect: Making the Most of the Best," *Harvard Business Review*, Mar-Apr, (1996).

Quinn, R. E. & McGrath, M. R., "The Transformation of Organizational Cultures : A Competing Value Perspective" , In P. J. Forst ; L. F. Moore ; M. R. Louis ; C. C. Lundberg ; J. Martin, eds., *Organizational Culture*, Beverly Hill, 315-334, (1985).

Quintas, P., "Knowledge management: a strategic agenda," *Long Range Planning*, 30(3), 385-391, (1997).

Robbins, S.P., *Organization Behavior*, 9th ed., New Jersey : Prentice Hall Inc, (2001).

Roberts B., "Pick employees' brains," *HR Magazine*, 45(2), 115-120, (2000).

Schein, E.H., *Organizational Culture and Leadership*, San Francisco: Jossey-Bass, (1992).

Vincent di Norcia, "Intellectual Property and the commercialization of R&D," *Science and Engineering Ethics*, 11, 203-219, (2005).

Wallach, E. J., *Individuals and Organization: The Cultural , Training and Development Journal*, 37(2), 29-36, (1983).

William G. Marshall, *Entrepreneurial Assessment of Technology Commercialization and New Venture Formation Using a Decision Matrix to Direct Commercialization Strategies*, (2004).

Williams M., "Social Surveys: Design to Analysis," In: T. May(ed.), *Social Research Issues, Methods and Process*. Buckingham: Open University Press, (1997).

Wimmer, R. D. & Dominick, J., *Mass Media Research: An Introduction*, Belmont, CA : Wadsworth, (1983).

Yin, R. K., *Case study research: Design and methods* (2nd ed.), Thousand Oaks, CA: Sage, (1994).

Zack, M. H., "Managing Codified Knowledge," *Sloan Management Review*, Summer, 45-58, (1999).

Zuckerman Amy, "ISO 9000 Revisions are Key to Knowledge Age Excellence," *Quality Progress*, 35-39, (July, 1999).

## 附錄一：訪談問卷

下列訪談將採取保密方式，且所得資料僅供學術研究之用，絕不對外公開，請您依照 貴公司真實情況安心作答。您的協助將是本研究是否順利完成的關鍵，在此預先感謝您撥冗協助完成本問卷。

1. 請問貴公司導入知識管理的主要的目的為何？

1.1 試著〔V〕勾選以下表格。

導入知識管理的目的：	同意與否？	
	(V)	事件舉例
知識或經驗的傳承與分享		
提高部門組織的創新能力		
提升生產力，降低成本		
縮短知識需求者萃取、搜尋知識的時間		
提昇企業內部解決問題的能力		
儲存與發展企業的核心能力		
縮短新人訓練或轉調人員的學習曲線		
其它／無：		

1.2 請問貴公司自推行知識管理以來，是否能滿足上述目的？為什麼？

1.3 請問貴公司自推行知識管理以來，是否未能滿足上述目的？為什麼？

2.知識管理在技術商業化程序的**技術構想(想像技術的市場價值所在)**階段中，就您個人觀點回答下列問題：

2.1 知識管理有助組織達成那些目的或解決那些問題（可複選），並說明為什麼？

TC 程序 \ KM 的目的	導入	提高部門組織的創新能力	提升生產力，降低成本	知識或經驗的傳承與分享	縮短知識需求者萃取、搜尋知識的時間	促進制度的建立與改善	力解決問題的能力	提升企業內部	儲存與發展企業的核心能力	組織目標的一致性	增進跨部門的溝通機會，提升	其它\無：
1)技術構想												

2.2 知識管理應用 ISO 9000 之要素有助組織或個人達成那些目標或解決那些問題（可複選），並說明為什麼？

TC 程序 \ 品保要素	管理責任：政策、目標、系統與審查	資源管理：人力、資源與設備	產品實現：客戶需求、產品、服務設計、採購與生產	善管、製程、產品的管制與改善	量測、分析與改善：稽核、製程、產品的
1)技術構想					

2.3 知識管理在此階段中，何種組織文化對知識管理有較顯著的正向效益（可複選）？試著描述適宜的組織文化並說明為什麼？

技術商業化 (TC) 程序 \ 文化情境	領導風格	以人道關懷，士氣鼓舞為一起參與討論與下決策	無例外情況	依正常程序行事，以正式檔案或資料數據去衡量，	及謹慎的領導風格	以控制為權力導向，保守	略，與執行方向	以市場整體性為考量，訂出內部執行的目標、策略，	權威集中於高層人士，具有目標取向之領導風格	追求創新、冒險與成長，具有風險取向的領導風格	衡	因應外部變化，允許成員以彈性或革新的方式做立即性的回應，以求內外平衡	注重組織凝聚力及成員和諧關係	則為權威所在	依法行事、階層控制，規則	化	導向，以求資源輸出極大	注重效率與生產力，工作	轉型	部支持，趨向擴張、成長、	強調企業家精神，尋求外	其它（請試著描述情境）
1)技術構想																						

3.知識管理在技術商業化程序的**產品設計（發展與定位技術的商品化潛力）階段**中，就您個人觀點回答下列問題：

3.1 知識管理有助組織達成那些目的或解決那些問題（可複選），並說明為什麼？

TC 程序 \ KM 的目的	導入	提高部門組織的創新能力	提升生產力，降低成本	知識或經驗的傳承與分享	縮短知識需求者萃取、搜尋知識的時間	促進制度的建立與改善	力解決問題的能力	提升企業內部	儲存與發展企業的核心能力	組織目標的一致性	增進跨部門的溝通機會，提升	其它\無：
2)產品設計												

3.2 知識管理應用 ISO 9000 之要素有助組織或個人達成那些目標或解決那些問題（可複選），並說明為什麼？

TC 程序 \ 品保要素	管理責任：政策、目標、系統與審查	資源管理：人力、資源與設備	產品實現：客戶需求、產品、服務設計、採購與生產	量測、分析與改善：稽核、製程、產品的管制與改善
2)產品設計				

3.3 知識管理在此階段中，何種組織文化對知識管理有較顯著的正向效益（可複選）？試著描述適宜的組織文化並說明為什麼？

技術商業化 (TC) 程序 \ 文化情境	領導風格	以人道關懷，士氣鼓舞為一起參與討論與下決策	無例外情況	依正常程序行事，以正式檔案或資料數據去衡量，	及謹慎的領導風格	以控制為權力導向，保守	略，與執行方向	以市場整體性為考量，訂出內部執行的目標、策略，	權威集中於高層人士，具有目標取向之領導風格	具有風險取向的領導風格	追求創新、冒險與成長，	衡	以彈性或革新的方式做立即性的回應，以求內外平衡	因應外部變化，允許成員	諧關係	注重組織凝聚力及成員合	則為權威所在	依法行事、階層控制，規	化	導向，以求資源輸出極大	注重效率與生產力，工作	轉型	部支持，趨向擴張、成長、	強調企業家精神，尋求外	其它（請試著描述情境）
2)產品設計																									

4. 知識管理在技術商業化程序的**產品製造(展現產品與製程的市場可行性)**階段中，就您個人觀點回答下列問題：

4.1 知識管理有助組織達成那些目的或解決那些問題（可複選），並說明為什麼？

TC 程序	KM 的目的 導入	提高部門組織 的創新能力	低成本	提升生產力，降	知識或經驗的 傳承與分享	縮短知識需求 者萃取、搜尋知 識的時間	立與改善	促進制度的建	力	提昇企業內部 解決問題的能	業的核心能力	儲存與發展企	致性	溝通機會，提昇 組織目標的一	增進跨部門的	其它\無：

4.2 知識管理應用 ISO 9000 之要素有助組織或個人達成那些目標或解決那些問題（可複選），並說明為什麼？

TC 程序	品保要素	管理責任 政策、目 標、系統與 審查	資源管理 人力、資源 與設備	產品實現 客戶需求、 服務、採購與 生產	善	程、產品的 管制與改	稽核、製	與改善：	量測、分析

4.3 知識管理在此階段中，何種組織文化對知識管理有較顯著的正向效益（可複選）？試著描述適宜的組織文化並說明為什麼？

技術商業化 (TC) 程序	文化情境	領導風格	以人道關懷，士氣鼓舞為	一起參與討論與下決策	無例外情況	依正常程序行事，以正式 檔案或資料數據去衡量，	及謹慎的領導風格	以控制為權力導向，保守	略，與執行方向	以市場整體性為考量，訂 出內部執行的目標、策	權威集中於高層人士，具 有目標取向之領導風格	具有風險取向的領導風格	追求創新、冒險與成長， 衡	因應外部變化，允許成員 以彈性或革新的方式做立 即性的回應，以求內外平	諧關係	注重組織凝聚力及成員合	則為權威所在	依法行事、階層控制，規	化	導向，以求資源輸出極大	注重效率與生產力，工作	轉型	強調企業家精神，尋求外 部支持，趨向擴張、成長、	其它（請試著描述情境）

5.知識管理在技術商業化程序的**推廣上市(推廣顧客採用)階段**中，就您個人觀點回答下列問題：

5.1 知識管理有助組織達成那些目的或解決那些問題（可複選），並說明為什麼？

TC 程序	KM 的目的 導入	提高部門組織 的創新能力	低成本	提升生產力，降	知識或經驗的 傳承與分享	縮短知識需求 者萃取、搜尋知 識的時間	立與改善	促進制度的建	力	提昇企業內部 解決問題的能	業的核心能力	儲存與發展企	致性	組織目標的一	溝通機會，提昇	增進跨部門的	其它\無：

5.2 知識管理應用 ISO 9000 之要素有助組織或個人達成那些目標或解決那些問題（可複選），並說明為什麼？

TC 程序	品保要素	管理責任 政策、目 標、系統與 審查	資源管理 人力、資源 與設備	產品實現 客戶需求、產品 服務設 計、採購與 生產	善 管制與改 程、產品的 稽核、製	量測、分析 與改善：

5.3 知識管理在此階段中，何種組織文化對知識管理有較顯著的正向效益（可複選）？試著描述適宜的組織文化並說明為什麼？

技術商業化 (TC) 程序	文化情境	以人道關懷，士氣鼓舞為 領導風格	一起參與討論與下決策	無例外情況	依正常程序行事，以正式 檔案或資料數據去衡量，	及謹慎的領導風格	以控制為權力導向，保守	略，與執行方向	以市場整體性為考量，訂 出內部執行的目標、策	權威集中於高層人士，具 有目標取向之領導風格	追求創新、冒險與成長， 具有風險取向的領導風格	衡	因應外部變化，允許成員 以彈性或革新的方式做立 即性的回應，以求內外平	諧關係	注重組織凝聚力及成員合	則為權威所在	依法行事、階層控制，規	化	導向，以求資源輸出極大	注重效率與生產力，工作	轉型	部支持，趨向擴張、成長、	強調企業家精神，尋求外	其它（請試著描述情境）

6.知識管理在技術商業化程序的**營運獲利(持續商品化與獲得長期利潤)階段**中，就您個人觀點回答下列問題：

6.1 知識管理有助組織達成那些目的或解決那些問題（可複選），並說明為什麼？

TC 程序	KM 的目的 導入	提高部門組織 的創新能力	低成本	提升生產力，降	知識或經驗的 傳承與分享	縮短知識需求 者萃取、搜尋知 識的時間	立與改善	促進制度的建	力	提昇企業內部 解決問題的能	業的核心能力	儲存與發展企	致性	組織目標的一	溝通機會，提昇	增進跨部門的	其它\無：

6.2 知識管理應用 ISO 9000 之要素有助組織或個人達成那些目標或解決那些問題（可複選），並說明為什麼？

TC 程序	品保要素	管理責任 政策、目 標、系統與 審查	資源管理 人力、資源 與設備	產品實現 客戶需求、 服務設 計、採購與 生產	善	程、產品的 管制與改	稽核、製	與改善：	量測、分析

6.3 知識管理在此階段中，何種組織文化對知識管理有較顯著的正向效益（可複選）？試著描述適宜的組織文化並說明為什麼？

技術商業化 (TC) 程序	文化情境	領導風格	以人道關懷，士氣鼓舞為	一起參與討論與下決策	無例外情況	依正常程序行事，以正式 檔案或資料數據去衡量，	及謹慎的領導風格	以控制為權力導向，保守	略，與執行方向	以市場整體性為考量，訂 出內部執行的目標、策	權威集中於高層人士，具 有目標取向之領導風格	追求創新、冒險與成長， 具有風險取向的領導風格	衡	因應外部變化，允許成員 以彈性或革新的方式做立 即性的回應，以求內外平	諧關係	注重組織凝聚力及成員合	則為權威所在	依法行事、階層控制，規	化	導向，以求資源輸出極大	注重效率與生產力，工作	轉型	部支持，趨向擴張、成長、	強調企業家精神，尋求外	其它（請試著描述情境）

7. 就您個人認為，知識管理的推行，是否有利於技術商業化程序？請逐項回答，並舉例說明。

- |         |                          |      |                          |    |                          |    |                          |    |                          |      |
|---------|--------------------------|------|--------------------------|----|--------------------------|----|--------------------------|----|--------------------------|------|
| (1)技術構想 | <input type="checkbox"/> | 非常有利 | <input type="checkbox"/> | 有利 | <input type="checkbox"/> | 普通 | <input type="checkbox"/> | 不利 | <input type="checkbox"/> | 非常不利 |
| (2)產品設計 | <input type="checkbox"/> | 非常有利 | <input type="checkbox"/> | 有利 | <input type="checkbox"/> | 普通 | <input type="checkbox"/> | 不利 | <input type="checkbox"/> | 非常不利 |
| (3)產品製造 | <input type="checkbox"/> | 非常有利 | <input type="checkbox"/> | 有利 | <input type="checkbox"/> | 普通 | <input type="checkbox"/> | 不利 | <input type="checkbox"/> | 非常不利 |
| (4)推廣上市 | <input type="checkbox"/> | 非常有利 | <input type="checkbox"/> | 有利 | <input type="checkbox"/> | 普通 | <input type="checkbox"/> | 不利 | <input type="checkbox"/> | 非常不利 |
| (5)營運獲利 | <input type="checkbox"/> | 非常有利 | <input type="checkbox"/> | 有利 | <input type="checkbox"/> | 普通 | <input type="checkbox"/> | 不利 | <input type="checkbox"/> | 非常不利 |

8. 整體而言，您認為貴公司在技術商業化程序中推行知識管理的情況如何？並說明為什麼？

- 非常良好     良好     普通     不佳     非常差

9. 就以光電產業而言，您認為國內相關企業在技術商業化程序中推行知識管理情況如何？

- 非常良好     良好     普通     不佳     非常差

感謝您撥空接受我們的訪談。最後再麻煩您填寫下列資料：

1. 您的大名：\_\_\_\_\_
2. 您的年齡 \_\_\_\_\_ 歲
3. 您的職務類別是 \_\_\_\_\_
4. 您在貴公司服務 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月

再次感謝您撥冗接受此次的問卷訪談！

## 附錄二：詞義註解

您好：

為使您對本文有較清楚的了解，下文的第一部份與第二部份大致在說明本論文之研究目的與相關重要名詞的界定。

### 一. 研究背景與目的

近年來，台灣科技產業毛利率持續降低，企業唯有透過創新，且為創新找到市場價值所在，方能將最初的構想、創意、創新及新發現轉化成具有市場價值的產品或服務，讓顧客感受到高價值，增加企業的競爭力。但是企業如何從最初的技术構想階段，延續走到產品設計階段、產品製造階段、推廣上市階段，一直到最後的永續經營與獲利階段呢？這涉及了企業如何有效率地管理成員間知識的移轉、流通、轉換、創造、蓄積、整合與擴散等活動，讓相關者能適時地獲得正確的資訊，做出最適的決策與行動，為組織帶來正向效益。

謂此，企業導入知識管理於技術商業化程序中，組織的運作模式或情境之差異將會產生其特有的營運模式，此乃本研究之探索重點。本研究之目的整理，茲分述如下：

- (1) 探討企業將知識管理應用在技術商業化程序的影響
- (2) 探究組織文化型態對企業推行知識管理的影響
- (3) 探究使用 ISO 9000 系統如何輔助知識管理之推行
- (4) 在技術商業化程序上以 ISO 9000 系統建構一套以知識管理為導向的參考模式

### 二. 重要名詞界定

#### ● 知識

資料透過意義化而成為資訊，再從資訊進一步經由人類的思考轉化成為知識。因此知識的形式或類型。知識最普遍皆以外顯知識和內隱知識為區別。

■ 內隱知識(tacit knowledge)：無法用文字或句子表達的主觀且有形的知識，包括認知技能和透過經驗所衍生的技術技能。

■ 外隱知識(explicit knowledge)：可形式化、可制度化經正式言語傳達的知識，包括合乎正規文法的陳述、數學式的表達、規格以及手冊等等。

#### ● 知識管理

知識管理即組織對知識的**取得、創造、蓄積與移轉**等四部份的管理活動。

■ 公司善用資訊科技之特性，建立公司所需的知識系統，即是知識管理系統(Knowledge Management System)。KMS 僅是系統概念，不是套裝軟體，每家公司所建立之系統，使用的工具不一樣，系統功能也不一樣。

■ 如：郵件、會議記錄、資料庫、流程標準書、教育訓練、技術論壇等。

#### ● ISO 9000

本研究採用 2000 年 12 月 15 日由國際標準組織之技術委員會 ISO/TC 176 品質保證組所發佈 ISO 9000 系列 (ISO 9001/9002/9003) 之「國際品質管理與品質保證標準」之第三修訂版本。

■ ISO 9000 品質管理之元素內容：

1. **管理責任**，如：政策、目標、系統及審查。
2. **資源管理**，如：人力資源、資源及設施。
3. **產品實現**，如：客戶、設計、採購及生產。
4. **量測、分析和改進**，如：稽核、過程/產品的管制與改善。

● **組織文化**

在組織內變項之假定下，由於文化具有組織或群體的屬性，因此組織成員可共同創造、發展及管理特有的核心價值觀、工作規範、組織政策的指導哲學或方向及共同行為模式等，待組織文化形成後將不輕易被改變，且連帶會影響組織成員的行為表現。

● **技術商業化(Technology Commercialization)**

一項技術從最初期的研發構想階段，以市場需求面為考量點，發想解決的可行方案，然後其構想依序經過理論的驗證、產品功能的規格設計、製造量產、產品推廣上市及持續營運獲利等五階段，其過程的技術與知識會不斷地被創新與修正，最後達到市場的要求，為企業創造財富。

以上。

若您對本研究仍有不明白之處，歡迎來信／來電詢問與賜教，謝謝。

順頌

時綏

東海大學工業工程暨資訊管理學系 彭 泉 博士  
亞洲大學經營管理學系 莊淑惠 博士

東海大學工業工程暨資訊管理學系研究生陳秋蓉敬上  
E-mail : [vivichen1207@gmail.com](mailto:vivichen1207@gmail.com)

### 附錄三：編碼過程語幹舉例

語幹代碼	事件說明/語幹	受訪者	構面	類目
B1010103	當有新進人員時，他們可以從那裡（資源共享區）了解我們的工作在做什麼，是怎麼做的等等	B1	導入KM的目的(01)	知識或經驗的傳承與擴散(01)
F102A607	改善專案進行時，我們會開一些檢討會議，討論工作上所遇到的瓶頸，針對這些提出一些可行方案或建議，希望能透過不同角度或看法給計劃主持人不同的思考方向。	F1	KM可解決的目的(02)	提昇企業內部解決問題的能力(A6)
C103LB13	我們很敢於投入研發，不論在研發或改善案中，敢於投入新的元素，試圖有創新的想法或不同的方向表現，所以案子有時相較同業來說會較有規模性。	C1	組織文化型態(03)	發展文化(LB)
D104RD29	從專案一開始，各種流程文件就要確實填寫與保留，以便日後除了做問題分析時有跡可尋外，稽核時可以再次檢視流程是否需要再做修訂或有改善的空間。	D1	ISO 管理要素(04)	量測、分析與改善(RD)

說明：

1. 語幹代碼的前兩碼為受訪者編號，次兩碼為構面代號，第五、六碼為類目代號，末兩碼為流水編號。
2. 構面代號與類目代號舉例說明如下表所示：

構面代號	構面	類目代號	類目
01	導入KM之目的	01	知識或經驗的傳承與分享
		02	提高部門的創新能力
		03	提升生產力，降低錯誤率
		04	縮短知識需求者萃取、搜尋知識的時間
		05	提昇企業內部解決問題的能力
		06	儲存與發展企業的核心能力
		07	縮短新人訓練的時間或轉調人員的學習曲線

#### 附錄四：訪談結果整理表格

說明一：

訪談問卷分配表，在 1~4 題中，分別以(結構式)問卷及(半結構式訪談)語幹為區別。在問卷百分比分配表中，以受訪者同意之總勾選數為單位(分母)，統計各類目中受訪者認同的次數，其百分比計算為該項問卷同意數佔總受訪者同意數的比例(例如在附表 4.7，類目「知識或經驗的傳承與分享」的總同意數為 12，百分比為 21.05%，因為總受訪者人數為 57，所以計算為  $12/57=21.05\%$ ，以此類推)。另一為語幹分配表，其百分比計算為該項類目語幹次數佔總語幹次數的比例(例如在附表 4.7，類目「知識或經驗的傳承與分享」的語幹數為 23，百分比為 23.47%，計算為  $23 \div (23+13+6+14+15+18+5+4) = 23.47\%$ )。最後將比率作名次之排序，以利分析上做結構式與非結構式之數據結果比對。

附表 4.7 企業導入知識管理的目的之受訪者與語幹百分比分配表

事件-導入知識管理的目的：	問卷(結構式)			語幹(半結構式)		
	同意數	名次	比率(%)	次數	名次	比率(%)
知識或經驗的傳承與分享	12	1	21.05%	23	1	23.47%
提高部門組織的創新能力	6	4	10.53%	13	5	13.27%
提升生產力，降低成本	5	5	8.77%	6	6	6.12%
縮短知識需求者萃取、搜尋知識的時間	8	3	14.04%	14	4	14.29%
提昇企業內部解決問題的能力	8	3	14.04%	15	3	15.31%
儲存與發展企業的核心能力	10	2	17.54%	18	2	18.37%
縮短新人訓練或轉調人員的學習曲線	5	5	8.77%	5	7	5.10%
其它：	3	6	5.26%	4	8	4.08%
小計	57	-	100.00%	98	-	100%

註：

1. 結構式問卷設計與分析

在 ISO 9000 與知識管理的目的和成效中，本研究分別就技術商業化程序各階段，探索類目內容的影響結果；至於組織文化部份，則是仿效宋佩娟(2003)針對 Quinn & McGrath(1985)所提出的競爭價值途徑理論，就其內部資訊處理過程、權威所在及領導風格等指標為組織文化類型之特點，進行探索。最後，依內容分析法統計各類目受訪者認同的次數，計算該項問卷同意數佔總受訪者同意數的百分比。

2. 半結構式訪談設計與語幹分析

訪談問題仿效徐明龍 (2003)針對知識管理在新產品開發上之應用研究的訪談問卷為設計概念。然後，就內容分析法之要旨進行逐字搞、編碼員之驗證、編碼、計次分析語幹之百分比。

附表 4.8.1 知識管理在技術商業化程序中所產生的效益之語幹分配表

程序 技術商業化	導入 KM 的目的	提高部門組織的創新能力		提升生產力，降低成本		知識或經驗的傳承與分享		縮短知識需求者萃取、搜尋知識的時間		促進制度的建立與改善		提升企業內部解決問題的能力		儲存與發展企業的核心能力		增進跨部門的溝通機會，提升組織目標的一致性		其它：		小計
		次數	百分比	次數	百分比	次數	百分比	次數	百分比	次數	百分比	次數	百分比	次數	百分比	次數	百分比	次數	百分比	
1)技術構想	1	8.3%	0	0.0%	3	25.0%	1	8.3%	0	0.0%	1	8.3%	4	33.3%	1	8.3%	1	8.3%	12	
2)產品設計	2	10.5%	2	10.5%	2	10.5%	1	5.3%	1	5.3%	1	5.3%	2	10.5%	4	21.1%	4	21.1%	19	
3)產品製造	5	18.5%	6	22.2%	3	11.1%	2	7.4%	4	14.8%	2	7.4%	3	11.1%	2	7.4%	0	0.0%	27	
4)推廣上市	2	16.7%	1	8.3%	1	8.3%	0	0.0%	2	16.7%	3	25.0%	2	16.7%	1	8.3%	0	0.0%	12	
5)營運獲利	2	25.0%	0	0.0%	1	12.5%	2	25.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	12.5%	2	25.0%	0	0.0%	8	
小計/%	12	15.4%	9	11.5%	10	12.8%	6	7.7%	7	9.0%	7	9.0%	12	15.4%	9	11.5%	5	6.4%	78	

附表 4.8.2 知識管理在技術商業化程序中所產生的效益之問卷分配表

技術商業化程序	導入 KM 的目的	提高部門組織的創新能力		提升生產力，降低成本		知識或經驗的傳承與分享		縮短知識需求者萃取、搜尋知識的時間		促進制度的建立與改善		提升企業內部解決問題的能力		儲存與發展企業的核心能力		增進跨部門的溝通機會，提升組織目標的一致性		其它：		小計
		次數	百分比	次數	百分比	次數	百分比	次數	百分比	次數	百分比	次數	百分比	次數	百分比	次數	百分比	次數	百分比	
1)技術構想	10	28.6%	2	5.7%	2	5.7%	8	22.9%	2	5.7%	4	11.4%	6	17.1%	0	0.0%	1	2.9%	35	
2)產品設計	4	11.4%	4	11.4%	4	11.4%	4	11.4%	2	5.7%	4	11.4%	4	11.4%	8	22.9%	1	2.9%	35	
3)產品製造	3	4.2%	12	16.9%	8	11.3%	10	14.1%	10	14.1%	8	11.3%	12	16.9%	6	8.5%	2	2.8%	71	
4)推廣上市	6	18.8%	0	0.0%	2	6.3%	2	6.3%	6	18.8%	5	15.6%	5	15.6%	4	12.5%	2	6.3%	32	
5)營運獲利	4	11.1%	4	11.1%	6	16.7%	4	11.1%	4	11.1%	2	5.6%	4	11.1%	6	16.7%	2	5.6%	36	
小計/%	27	12.9%	22	10.5%	22	10.5%	28	13.4%	24	11.5%	23	11.0%	31	14.8%	24	11.5%	8	3.8%	209	

附表 4.9.1 組織文化對知識管理在技術商業化程序中有顯著的正向效益之語幹分配表

技術商業化程序	共識文化			科層文化			理性文化		發展文化		小計
	格 以人道關懷，士氣鼓舞為領導風格	一起參與討論與下決策	注重組織凝聚力及成員合諧關係	的 以控制為權力導向，保守及謹慎的領導風格	威 依法行事、階層控制，規則為權威所在	依 正常程序行事，以正式檔案或資料數據去衡量，無例外情況	取 權威集中於高層人士，具有目標向之領導風格	以 注重效率與生產力，工作導向，以求資源輸出極大化	以 市場整體性為考量，訂出內部執行的目標、策略，與執行方向	險 追求創新、冒險與成長，具有風險取向的領導風格	
1)技術構想	9	31.0%	0	0.0%	9	31.0%	11	37.9%	29		
2)產品設計	6	28.6%	2	9.5%	10	47.6%	3	14.3%	21		
3)產品製造	10	32.3%	10	32.3%	7	22.6%	4	12.9%	31		
4)推廣上市	2	16.7%	0	0.0%	4	33.3%	6	50.0%	12		
5)營運獲利	2	16.7%	0	0.0%	4	33.3%	6	50.0%	12		
小計：	29	27.6%	12	11.4%	34	32.4%	30	28.6%	105		

附表 4.9.2 組織文化對知識管理在技術商業化程序中有顯著的正向效益之問卷分配表

技術商業化程序	文化情境		共識文化				科層文化				理性文化				發展文化				小計										
			為領導風格	以人道關懷，士氣鼓舞	策一起參與討論與下決	員注重組織凝聚力及成員和諧關係	守以控制為權力導向，保守及謹慎的領導風格	規則為權威所在	依法行事、階層控制，	衡量，無例外情況	式檔案或資料數據去	依正常程序行事，以正	導風格	士，具有目標取向之領導風格	權威集中於高層人士	極大化	注重效率與生產力，工作導向，以求資源輸出	標、策略，與執行方向		量，訂出內部執行的目	以市場整體性為考	導風格	長，具有風險取向的領	追求創新、冒險與成長、轉型	外部支持，趨向擴張、	強調企業家精神，尋求	求內外平衡	式做立即性的回應，以	員以彈性或革新的方
1)技術構想	2	5.0%	2	5.0%	4	10.0%	0	0.0%	2	5.0%	0	0.0%	4	10.0%	2	5.0%	6	15.0%	10	25.0%	4	10.0%	4	10.0%					40
	8		20.0%		2		5.0%		12		30.0%		18		45.0%														
2)產品設計	4	7.4%	6	11.1%	4	7.4%	4	7.4%	6	11.1%	2	3.7%	2	3.7%	4	7.4%	8	14.8%	4	7.4%	6	11.1%	4	7.4%					54
	14		25.9%		12		22.2%		14		25.9%		14		25.9%														
3)產品製造	10	13.2%	6	7.9%	10	13.2%	6	7.9%	8	10.5%	10	13.2%	2	2.6%	8	10.5%	4	5.3%	6	7.9%	2	2.6%	4	5.3%					76
	26		34.2%		24		31.6%		14		18.4%		12		15.8%														
4)推廣上市	4	7.4%	2	3.7%	2	3.7%	0	0.0%	6	11.1%	6	11.1%	0	0.0%	8	14.8%	8	14.8%	6	11.1%	8	14.8%	4	7.4%					54
	8		14.8%		12		22.2%		16		29.6%		18		33.3%														
5)營運獲利	6	15.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	4	10.0%	0	0.0%	2	5.0%	6	15.0%	6	15.0%	6	15.0%	6	15.0%	4	10.0%					40
	6		15.0%		4		10.0%		14		35.0%		16		40.0%														
小計／%	26	9.8%	16	6.1%	20	7.6%	10	3.8%	26	9.8%	18	6.8%	10	3.8%	28	10.6%	32	12.1%	32	12.1%	26	9.8%	20	7.6%					264
總計	62		23.5%		54		20.5%		70		26.5%		78		29.5%														

附表 4.10.1 品保要素在技術商業化程序中有顯著益效之語幹分配表

技術商業化程序	品保系統元素	管理責任：政策、目標、系統與審查		資源管理：人力資源、資源與設備		產品實現：客戶需求、產品、服務設計、採購與生產		量測、分析與改善：稽核、製程、產品的管制與改善		小計
1)技術構想	9	45.0%	2	10.0%	4	20.0%	5	25.0%	20	
2)產品設計	1	8.3%	4	33.3%	2	16.7%	5	41.7%	12	
3)產品製造	1	4.5%	6	27.3%	7	31.8%	8	36.4%	22	
4)推廣上市	2	14.3%	2	14.3%	5	35.7%	5	35.7%	14	
5)營運獲利	7	53.8%	0	0.0%	0	0.0%	6	46.2%	13	
小計／%	20	16.1%	14	17.3%	18	22.2%	29	35.8%	81	

附表 4.10.2 品保要素在技術商業化程序中有顯著益效之問卷分配表

技術商業化程序	品保系統元素	管理責任：政策、目標、系統與審查		資源管理：人力資源、資源與設備		產品實現：客戶需求、產品、服務設計、採購與生產		量測、分析與改善：稽核、製程、產品的管制與改善		小計
1)技術構想	8	33.3%	4	16.7%	6	25.0%	6	25.0%	24	
2)產品設計	4	12.5%	8	25.0%	8	25.0%	12	37.5%	32	
3)產品製造	4	13.3%	10	33.3%	6	20.0%	10	33.3%	30	
4)推廣上市	4	20.0%	2	10.0%	10	50.0%	4	20.0%	20	
5)營運獲利	8	44.4%	2	11.1%	2	11.1%	6	33.3%	18	
小計／%	28	22.6%	26	21.0%	32	25.8%	38	30.6%	124	

說明二：

在5~7題中，將以百分比分配表（作法如說明一）與李克特量表又稱總加量法（Method of Summated Ratings）測量受訪者對每一題表示不同程度的態度為資料分析方法與結果呈現。基於假定李克特量表之正向積極的陳述，計分方式採五點等距計分方式，受訪者以正向題目選答「非常良好／非常有利」者給五分；「良好／有利」者給四分；「普通」者給三分；「不佳／不利」者給二分；「非常差／非常不利」者則給一分，然後依此加計總分得一平均數（average）。以附表4.13茂迪為例，（普通x1位）1x3（分）+（良好x1位）1x4（分）=7（分），總分7分除以五等距，得平均值1.4分，上下界為0.2與2（ $1 \times 2 / 5 = 0.2$ 、 $5 \times 2 / 5 = 2$ ）。

附表 4.11 知識管理在技術商業化程序中的效益之問卷百分比、平均值分配表

項目 技術 商業化程序	非常有利 (5)		有利 (4)		普通 (3)		不利 (2)		非常不利 (1)		Average (Likert scale)
	人數	百分比	人數	百分比	人數	百分比	人數	百分比	人數	百分比	
技術構想	2	16.7%	8	66.7%	2	16.7%	0	0%	0	0%	9.6
產品設計	3	25.0%	7	58.3%	2	16.7%	0	0%	0	0%	9.8
產品製造	6	50.0%	4	33.3%	2	16.7%	0	0%	0	0%	10.4
推廣上市	2	16.7%	8	66.6%	2	16.7%	0	0%	0	0%	9.6
營運獲利	2	16.7%	7	58.3%	3	25.0%	0	0%	0	0%	9.4
小計	15		34		11		0		0		-
百分比	25.0%		56.7%		18.3%		0%		0%		-

附表 4.12 知識管理在受訪者公司、台灣光電產業的推行現況之問卷百分比分配表

項目 區域 類別	非常良好		良好		普通		不佳		非常差		小計	
	人數	百分比	人數	百分比	人數	百分比	人數	百分比	人數	百分比	人數	百分比
受訪者公司	0	0%	3	25.0%	6	50.0%	3	25.0%	0	0%	12	100%
光電產業 (台灣地區)	0	0%	2	16.7%	8	66.6%	2	16.7%	0	0%	12	100%

附表 4.13 知識管理在受訪者公司的推行現況之問卷平均值分配表

分數 個案	非常差 (1)	不佳(2)	普通(3)	良好(4)	非常良好 (5)	Average (Likert scale)
茂迪	0	0	1	1	0	1.4
益通	0	2	0	0	0	0.8
晶電	0	1	1	0	0	1
奇力	0	0	1	1	0	1.4
友達	0	0	1	1	0	1.4
奇美	0	0	2	0	0	1.2

